

1 B

O olho é o senhor da astronomia, autor da cosmografia, conselheiro e corretor de todas as artes humanas (...). É o príncipe das matemáticas; suas disciplinas são intimamente certas; determinou as altitudes e dimensões das estrelas; descobriu os elementos e seus níveis; permitiu o anúncio de acontecimentos futuros, graças ao curso dos astros; engendrou a arquitetura, a perspectiva, a divina pintura (...). O engenho humano lhe deve a descoberta do fogo, que oferece ao olhar o que as trevas haviam roubado. Leonardo da Vinci, Tratado da pintura.

Considere as afirmações abaixo:

- I. O excerto de Leonardo da Vinci é um exemplo do humanismo renascentista que valoriza o racionalismo como instrumento de investigação dos fenômenos naturais e a aplicação da perspectiva em suas representações pictóricas.
- II. Num olho humano com visão perfeita, o cristalino focaliza exatamente sobre a retina um feixe de luz vindo de um objeto. Quando o cristalino está em sua forma mais alongada, é possível focalizar o feixe de luz vindo de um objeto distante. Quando o cristalino encontra-se em sua forma mais arredondada, é possível a focalização de objetos cada vez mais próximos do olho, até uma distância mínima.
- III. Um dos problemas de visão humana é a miopia. No olho míope, a imagem de um objeto distante forma-se depois da retina. Para corrigir tal defeito, utiliza-se uma lente divergente.

Está correto o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.

Resolução

I) Verdadeira

A afirmação I é correta porque nela Da Vinci ressalta a profunda relação entre o conhecimento científico e a capacidade criativa do ser humano, uma das características mais importantes do pensamento renascentista.

Obs.: o termo “humanismo” pode ser entendido como sinônimo de antropocentrismo (valorização do ser humano), mas é importante lembrar que para os homens da Renascença significava conhecimento profundo da cultura greco-romana, genericamente denominada “Humanidades”.

II) Verdadeira

Para um objeto afastado, o cristalino está mais alongado (distância focal máxima).

Para um objeto mais próximo, o cristalino é pressionado pelos músculos ciliares, ficando mais

arredondado (menor distância focal).

Para o objeto no ponto próximo do olho, o cristalino está com sua distância focal mínima e sob compressão máxima dos músculos ciliares.

III) Falsa

Para o olho míope, a imagem de um objeto distante forma-se antes da retina, evidenciando uma vergência muito elevada do cristalino e, por isso, a correção é feita com lentes divergentes.

2



A passagem do modo de vida caçador-coletor para um modo de vida mais sedentário aconteceu há cerca de 12 mil anos e foi causada pela domesticação de animais e de plantas. Com base nessa informação, é correto afirmar que

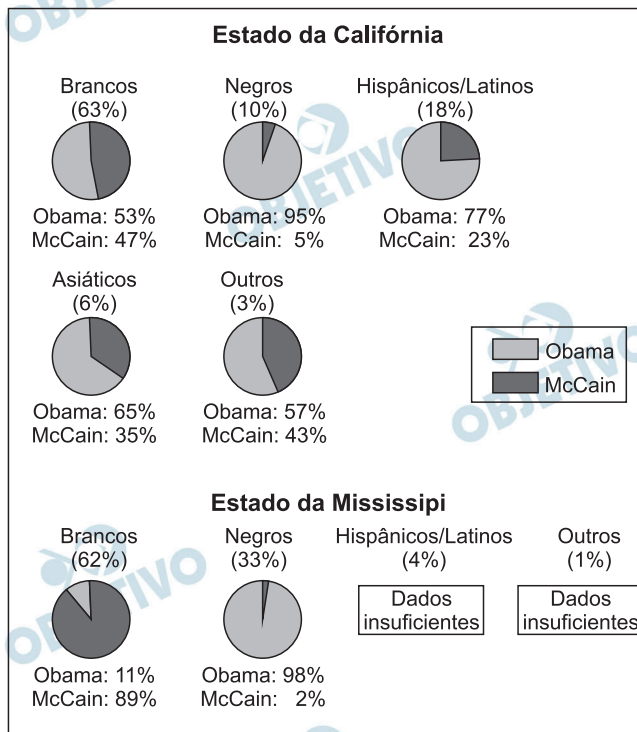
- a) no início da domesticação, a espécie humana descobriu como induzir mutações nas plantas para obter sementes com características desejáveis.
- b) a produção de excedentes agrícolas permitiu a paulatina regressão do trabalho, ou seja, a diminuição das intervenções humanas no meio natural com fins produtivos.
- c) a grande concentração de plantas cultivadas em um único lugar aumentou a quantidade de alimentos, o que prejudicou o processo de sedentarização das populações.
- d) no processo de domesticação, sementes com características desejáveis pelos seres humanos foram escolhidas para serem plantadas, num processo de seleção artificial.
- e) a chamada Revolução Neolítica permitiu o desenvolvimento da agricultura e do pastoreio, garantindo a eliminação progressiva de relações sociais escravistas.

Resolução

O texto alude à “Revolução Agrícola”, que se seguiu à “Revolução Neolítica” (utilização da pedra polida) e precedeu à “Revolução Urbana” (fixação dos grupos populacionais não envolvidos diretamente no processo produtivo). As atividades agrícolas desenvolveram-se graças ao plantio nas margens dos grandes rios e à utilização das espécies vegetais mais adequadas às necessidades humanas — o que inclui prazos mais curtos entre a semeadura e colheita. Daí a escolha dos grãos que melhor preenchessem tais requisitos.

Em 2008, o candidato do Partido Democrata, Barack Obama, foi eleito presidente dos Estados Unidos da América (EUA). Os gráficos abaixo se referem a uma pesquisa eleitoral realizada no dia das eleições nos estados da Califórnia e do Mississippi.

**PESQUISA ELEITORAL NA SAÍDA DA VOTAÇÃO EM 2008 NOS EUA.
AS PORCENTAGENS REFEREM-SE AOS VOTANTES.**



Com base nesses gráficos e tendo em vista o contexto das eleições de 2008 e as particularidades históricas dos Estados Unidos, considere as seguintes afirmações:

- I. Os gráficos relativos ao estado da Califórnia sinalizaram a vitória de Obama com mais de 70% dos votos, obtidos de modo majoritário em todos os segmentos raciais.
- II. A eleição de Obama ocorreu em meio a uma profunda crise econômica que exigiu a intervenção do Estado no sistema financeiro do país, alterando as práticas e os discursos liberais cujas premissas vinham se fortalecendo mundialmente desde a década de 1990.
- III. Mesmo com a abolição da escravidão, no século XIX, a questão racial continuou a marcar a política dos estados sulistas, que procuraram garantir o privilégios dos brancos por meio de leis de segregação, anuladas somente entre 1964 e 1967, durante o governo de Lyndon Johnson.

Está correto o que se afirma em

- a) II, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) I e III, apenas.
- e) I, II e III.

Resolução

I) A afirmação I é falsa. Os gráficos mostram a vitória de Obama com 62,36%, pois:

$$\begin{aligned} & 53\% \cdot 63\% + 95\% \cdot 10\% + 77\% \cdot 18\% + \\ & + 65\% \cdot 6\% + 57\% \cdot 3\% = \\ & = 0,3339 + 0,095 + 0,1386 + 0,039 + 0,0171 = \\ & = 0,6236 = 62,36\% < 70\% \end{aligned}$$

- II) A afirmação II é correta porque Barack Obama foi eleito no final de 2008, quando o mundo começava a sofrer os efeitos da maior crise do capitalismo posterior a 1929. No esforço de contê-la, o antecessor de Obama, George W. Bush, já iniciara um programa de ajuda financeira do governo aos setores mais afetados – política essa mantida e ampliada pelo novo presidente norte-americano. Esses acontecimentos abalaram o prestígio das teorias neoliberais, postas em prática por Margareth Thatcher no início da década de 1980 e corporificadas no “Consenso de Washington”, em 1989.
- III) A afirmação III é correta porque os estados secessionistas de 1861-65 (entre eles o Mississípi), quando recuperaram sua autonomia em 1877, procuraram manter a supremacia dos brancos sobre os negros por meio de leis estaduais segregacionistas. Essas medidas acirraram as tensões entre as duas comunidades, mantendo um antagonismo que se manifesta ainda hoje, como ocorreu na disputa eleitoral entre Obama e McCain – se bem que a segregação racial tenha desaparecido por força da Lei dos Direitos Civis, aprovada pelo Congresso Norte-Americano em 1964.

Poema ZEN, Pedro Xisto, 1966.

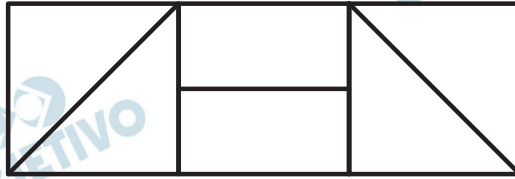
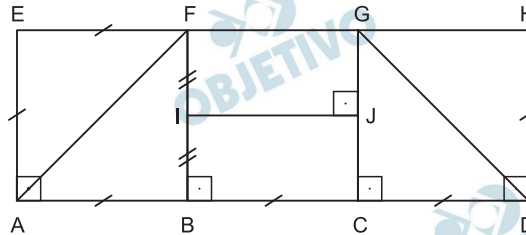


Diagrama referente ao poema ZEN.



Observe as figuras acima e assinale a alternativa correta.

- O equilíbrio e a harmonia do poema ZEN são elementos típicos da produção poética brasileira da década de 1960. O perímetro do triângulo ABF, por exemplo, é igual ao perímetro do retângulo BCJI.
- O equilíbrio e a harmonia do poema ZEN podem ser observados tanto no conteúdo semântico da palavra por ele formada quanto na simetria de suas formas geométricas. Por exemplo, as áreas do triângulo ABF e do retângulo BCJI são iguais.
- O poema ZEN pode ser considerado concreto por apresentar proporções geométricas em sua composição. O perímetro do triângulo ABF, por exemplo, é igual ao perímetro do retângulo BCGF.
- O concretismo poético pode utilizar proporções geométricas em suas composições. No poema ZEN, por exemplo, a razão entre os perímetros do trapézio ADGF e do retângulo ADHE é menor que $\frac{7}{10}$.
- Augusto dos Anjos e Manuel Bandeira são representantes do concretismo poético, que utiliza proporções geométricas em suas composições. No poema ZEN, por exemplo, a razão entre as áreas do triângulo DHG e do retângulo ADHE é $\frac{1}{6}$.

Resolução

Indicando por P_x e S_x , respectivamente o perímetro e a área da figura x , temos:

$$a) P_{ABF} = 2a + a\sqrt{2} \neq 3a = P_{BCJI}$$

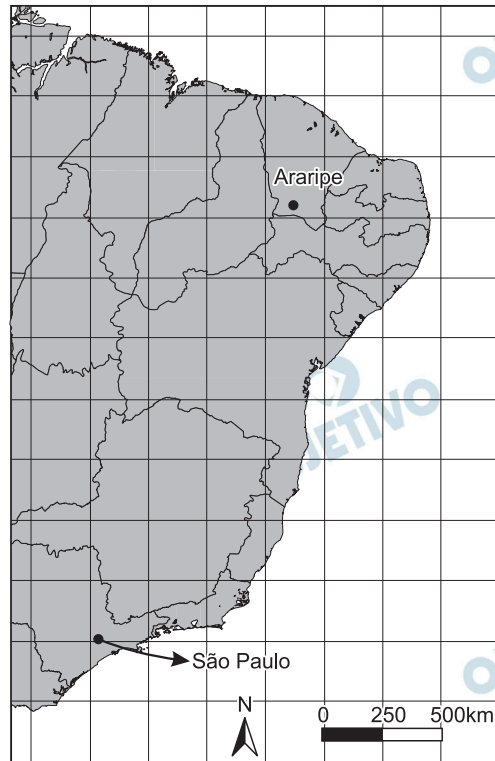
$$b) S_{ABF} = \frac{a^2}{2} = S_{BCJI}$$

$$c) P_{ABF} = 2a + a\sqrt{2} \neq 4a = P_{BCGF}$$

$$d) \frac{P_{ADGF}}{P_{ADHE}} = \frac{4a + 2a\sqrt{2}}{8a} = \frac{2 + \sqrt{2}}{4} > \frac{7}{10}$$

$$e) \frac{S_{\text{DHG}}}{S_{\text{ADHE}}} = \frac{\frac{a^2}{2}}{3a^2} = \frac{1}{6}$$

Do ponto de vista matemático, *b* e *e* estão corretas; a alternativa *e*, porém associa erroneamente ao concretismo dois poetas de outros períodos literários.



Um viajante saiu de Araripe, no Ceará, percorreu, inicialmente, 1000 km para o sul, depois 1000 km para o sul, depois 1000 km para o oeste e, por fim, mais 750 km para o sul. Com base nesse trajeto e no mapa acima, pode-se afirmar que, durante seu percurso, o viajante passou pelos estados do Ceará,

- Rio Grande do Norte, Bahia, Minas Gerais, Goiás e Rio de Janeiro, tendo visitado os ecossistemas da Caatinga, Mata Atlântica e Pantanal. Encerrou sua viagem a cerca de 250 km da cidade de São Paulo.
- Rio Grande do Norte, Bahia, Minas Gerais, Goiás e Rio de Janeiro, tendo visitado os ecossistemas da Caatinga, Mata Atlântica e Cerrado. Encerrou sua viagem a cerca de 750 km da cidade de São Paulo.
- Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Goiás e São Paulo, tendo visitado os ecossistemas da Caatinga, Mata Atlântica e Pantanal. Encerrou sua viagem a cerca de 250 km da cidade de São Paulo.
- Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Goiás e São Paulo, tendo visitado os ecossistemas da Caatinga, Mata Atlântica e Cerrado. Encerrou sua viagem a cerca de 750 km da cidade de São Paulo.
- Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Goiás e São Paulo, tendo visitado os ecossistemas da Caatinga, Mata Atlântica e Cerrado. Encerrou sua viagem a cerca de 250 km da cidade de São Paulo.

Resolução

De acordo com o mapa e o trajeto mencionado, os Estados abrangidos são, além do CE: PE, BA, MG, GO e SP.

Nos 1.000 km percorridos na direção sul do CE, as paisagens originais abrangem a Caatinga e a Mata Atlântica. Ao percorrer mais 1.000 km na direção

oeste, a paisagem corresponde ao Cerrado. No último trecho, a 750 km na direção sul, e já no Estado de SP, a paisagem original corresponde à Mata Atlântica novamente. Nesse ponto, a localidade indicada no mapa está a 250 km da cidade de São Paulo, tendo como base as informações da escala gráfica, na qual cada quadrado tem um lado correspondente a 250 km.

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

Leia o seguinte texto:

Era o que ele estudava. “A estrutura, quer dizer, a estrutura” – ele repetia e abria as mãos branquíssimas ao esboçar o gesto redondo. Eu ficava olhando seu gesto impreciso porque uma bolha de sabão é mesmo imprecisa, nem sólida nem líquida, nem realidade nem sonho. Película e oco. “A estrutura da bolha de sabão, compreende?” Não compreendia. Não tinha importância. Importante era o quintal da minha meninice com seus verdes canudos de mamoeiro, quando cortava os mais tenros que sopravam as bolas maiores, mais perfeitas.

Lygia Fagundes Telles, **A estrutura da bolha de sabão**, 1973.

A “estrutura” da bolha de sabão é consequência das propriedades físicas e químicas dos seus componentes. As cores observadas nas bolhas resultam da interferência que ocorre entre os raios luminosos refletidos em suas superfícies interna e externa.

Considere as afirmações abaixo sobre o início do conto de Lygia Fagundes Telles e sobre a bolha de sabão:

- I. O excerto recorre, logo em suas primeiras linhas, a um procedimento de coesão textual em que pronomes pessoais são utilizados antes da apresentação de seus referentes, gerando expectativa na leitura.
- II. Os principais fatores que permitem a existência da bolha são a força de tensão superficial do líquido e a presença do sabão, que reage com as impurezas da água, formando a sua película visível.
- III. A ótica geométrica pode explicar o aparecimento de cores na bolha de sabão, já que esse fenômeno não é consequência da natureza ondulatória da luz.

Está correto apenas o que se afirma em

- a) I. b) I e II. c) I e III.
d) II e III. e) III.

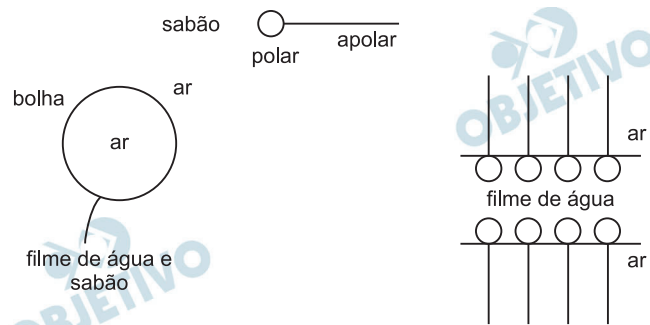
Resolução

I) Verdadeira

A afirmação I está correta, os pronomes *ele* e *eu* são introduzidos antes de seus referentes.

II) Falso

A formação da bolha de sabão é devida à tensão superficial (película elástica) que faz diminuir a área superficial de tal forma que fique esférica. A bolha pode ser esquematizada assim:



A formação da bolha não é devida à reação do sabão com as impurezas da água; por exemplo, em água sem impurezas, temos a formação de bolha de sabão.

III) Falsa

As cores na bolha de sabão são explicadas pelo fenômeno da interferência da luz, que é estudada na Óptica Física e não na Óptica Geométrica. Na Óptica Física, estuda-se a natureza ondulatória da luz.

O acidente ocorrido em abril de 2010, em uma plataforma de petróleo no Golfo do México, colocou em risco o delicado equilíbrio do ecossistema da região.

Além da tentativa de contenção, com barreiras físicas, de parte do óleo derramado, foram utilizados dispersantes químicos. Dispersantes são compostos que contêm, em uma mesma molécula, grupos compatíveis com óleo (lipofílicos) e com água (hidrofílicos).

Levando em conta as informações acima e com base em seus conhecimentos, indique a afirmação correta.

- a) O uso de dispersantes é uma forma de eliminar a poluição a que os organismos marítimos estão expostos.
- b) Acidentes como o mencionado podem gerar novos depósitos de petróleo, visto que a formação desse recurso depende da concentração de compostos de carbono em ambientes continentais.
- c) Entidades internacionais conseguiram, após o acidente, a aprovação de sanções econômicas a serem aplicadas pela ONU às empresas e países que venham a ser responsabilizados por novos danos ambientais.
- d) A presença de petróleo na superfície da água, por dificultar a passagem da luz, diminui a taxa de fotossíntese realizada pelo zooplâncton, o que, no entanto, não afeta a cadeia alimentar.
- e) Os dispersantes aumentam a quantidade de petróleo que se mistura com a água, porém não o removem do mar.

Resolução

O petróleo é uma mistura de hidrocarbonetos, material apolar, logo imiscível com a água, que é polar. Os dispersantes apresentam uma parte apolar (lipofílica) e outra polar (hidrofílica). Assim, o dispersante forma uma emulsão, aumentando a quantidade de petróleo que se mistura com a água, porém não removendo o petróleo do mar.



Fonte: Anistia Internacional, França, 2006. Adaptado.

Atualmente, grandes jazidas de diamantes, localizadas em diversos países africanos, abastecem o luxuoso mercado mundial de joias. O diamante é uma forma cristalina do carbono elementar constituída por uma estrutura tridimensional rígida e com ligações covalentes. É um mineral precioso devido a sua dureza, durabilidade, transparência, alto índice de refração e raridade.

Analise as afirmações abaixo:

- I. O diamante e a grafite são formas alotrópicas de carbono com propriedades físicas e químicas muito similares. Apesar disso, o diamante é uma das pedras preciosas mais valiosas existentes e, a grafite, não.
- II. A partir do cartaz acima, é possível inferir a associação entre a extração de diamantes na África e o comércio internacional de armas, que abastece grupos rivais envolvidos nas guerras civis desse continente.
- III. O cartaz denuncia a vinculação dos países africanos islâmicos com o terrorismo internacional e o seu financiamento por meio do lucrativo comércio mundial de diamantes e pedras preciosas.

Está correto o que se afirma apenas em

- a) I e II. b) I e III. c) II.
d) II e III. e) III.

Resolução

I. *Falsa.*

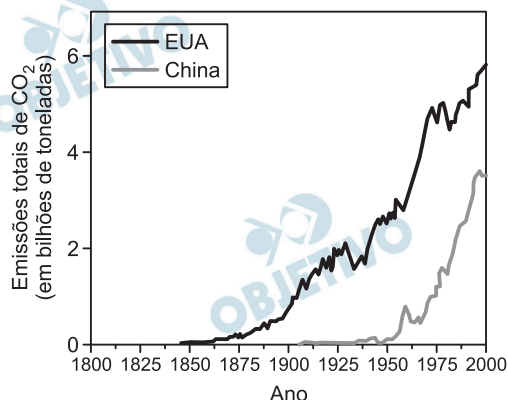
A grafita e o diamante são formas alotrópicas do carbono, portanto, apresentam propriedades químicas similares e propriedades físicas diferentes.

- II) *Verdadeira.* Há uma relação direta entre a extração diamantífera na África e o tráfico internacional de armas. As principais áreas produtoras estão em territórios disputados por grupos étnico-religiosos e tribais em oposição desde a retirada das potências europeias, com o processo de descolonização.

III. *Falsa.*

Nos países africanos, onde há expressiva produção diamantífera, os conflitos envolvem o controle sobre as áreas produtoras e não têm relação com a expansão do islamismo.

O gráfico abaixo retrata as emissões totais de gás carbônico, em bilhões de toneladas, por ano, nos Estados Unidos da América (EUA) e na China, no período de 1800 a 2000.



Fonte: <http://mongabay.com>. Acessado em julho de 2010. Adaptado.

Analisar as afirmações a seguir:

- I. Nos EUA, o aumento da emissão de gás carbônico está vinculado ao desenvolvimento econômico do país, iniciado com a Revolução Industrial. No caso da China, tal aumento está associado à instalação maciça de empresas estrangeiras no país, ocorrida logo após a Segunda Guerra Mundial.
- II. A queima de combustíveis fósseis e seus derivados, utilizada para gerar energia e movimentar máquinas, contribui para a emissão de gás carbônico. Por exemplo, a combustão de 1 litro de gasolina, que contém aproximadamente 700 g de octano (C_8H_{18} , massa molar = 114 g/mol), produz cerca de 2,2 kg de gás carbônico (CO_2 , massa molar = 44 g/mol).
- III. A diferença entre as massas de gás carbônico emitidas pelos EUA e pela China, no período de 1900 a 2000, em bilhões de toneladas, é dada pela área da região compreendida entre as duas curvas e duas retas verticais, passando pelos pontos correspondentes aos anos de 1900 e de 2000.

Está correto o que se afirma em

- a) I e II, apenas.
- b) I e III, apenas.
- c) II, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.

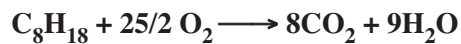
Resolução

Item I – a afirmação é falsa, pois o desenvolvimento industrial dos EUA remonta à segunda metade do século XIX e relaciona-se à 2.^a Revolução Industrial. Já o desenvolvimento industrial chinês intensificou-se a partir dos anos 80 com as reformas político-econômicas implantadas pelo governo socialista e criação das ZEEs que possibilitaram um grande afluxo de capitais multinacionais responsáveis pelos elevados índices de crescimento da economia chinesa.

Item II – Correto.

A queima de 1 litro de gasolina contendo 700g de

C_8H_{18} ($M = 114\text{g/mol}$) produzirá cerca de 2,2kg de CO_2 ($M = 44\text{g/mol}$).



$$1 \text{ mol} \text{ ————— } 8 \text{ mol}$$

$$114\text{g} \text{ ————— } 8 \cdot 44\text{g}$$

$$700\text{g} \text{ ————— } x$$

$$x = \frac{700 \cdot 8 \cdot 44\text{g}}{114} = 2161,4\text{g ou } 2,16\text{kg, aproximada-}$$

mente, 2,2kg.

Item III: Verdadeiro.

A área do gráfico na região inferior às curvas é numericamente igual à massa das emissões de CO_2 no período entre 1900 e 2000. Assim, a diferença entre as áreas dos dois gráficos representa a diferença entre as emissões dos EUA e da China.

10 D

A seguinte declaração foi divulgada no jornal eletrônico *FOLHA.com – mundo* em 29/05/2010: “A vontade do Irã de enriquecer urânio a 20% em seu território nunca esteve sobre a mesa de negociações do acordo assinado por Brasil e Turquia com Teerã, afirmou nesta sexta-feira o ministro das Relações Exteriores brasileiro Celso Amorim”. Enriquecer urânio a 20%, como mencionado nessa notícia, significa

- aumentar, em 20%, as reservas conhecidas de urânio de um território.
- aumentar, para 20%, a quantidade de átomos de urânio contidos em uma amostra de minério.
- aumentar, para 20%, a quantidade de ^{238}U presente em uma amostra de urânio.
- aumentar, para 20%, a quantidade de ^{235}U presente em uma amostra de urânio.
- diminuir, para 20%, a quantidade de ^{238}U presente em uma amostra de urânio.

NOTE E ADOTE

As porcentagens aproximadas dos isótopos ^{238}U e ^{235}U existentes em uma amostra de urânio natural são, respectivamente, 99,3% e 0,7%.

Resolução

De acordo com o quadro “note e adote”, o urânio ^{235}U tem porcentagem de 0,7% da amostra de urânio.

Enriquecer o urânio a 20% equivale a tornar a porcentagem de urânio ^{235}U para 20% da amostra, o que nos remete à opção D.

11

Uma menina, segurando uma bola de tênis, corre com velocidade constante, de módulo igual a 10,8 km/h, em trajetória retilínea, numa quadra plana e horizontal. Num certo instante, a menina, com o braço esticado horizontalmente ao lado do corpo, sem alterar o seu estado de movimento, solta a bola, que leva 0,5 s para atingir o solo. As distâncias s_m e s_b percorridas, respectivamente, pela menina e pela bola, na direção horizontal, entre o instante em que a menina soltou a bola ($t = 0$ s) e o instante $t = 0,5$ s, valem:

- a) $s_m = 1,25$ m e $s_b = 0$ m.
- b) $s_m = 1,25$ m e $s_b = 1,50$ m.
- c) $s_m = 1,50$ m e $s_b = 0$ m.
- d) $s_m = 1,50$ m e $s_b = 1,25$ m.
- e) $s_m = 1,50$ m e $s_b = 1,50$ m.

NOTE E ADOTE

Desconsiderar efeitos dissipativos.

Resolução

Na direção horizontal, os movimentos são uniformes:

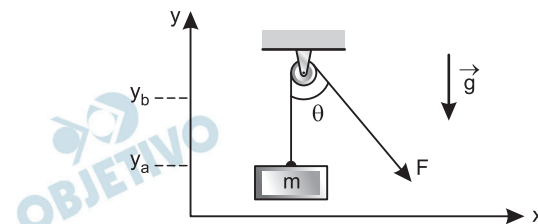
$$\Delta s_x = v_x t \text{ (MU)}$$

$$s_m = s_b = \frac{10,8}{3,6} \cdot 0,5 \text{ (m)}$$

$$s_m = s_b = 1,50\text{m}$$

12

Usando um sistema formado por uma corda e uma roldana, um homem levanta uma caixa de massa m , aplicando na corda uma força F que forma um ângulo θ com a direção vertical, como mostra a figura. O trabalho realizado pela *resultante* das forças que atuam na caixa – peso e força da corda –, quando o centro de massa da caixa é elevado, com velocidade constante v , desde a altura y_a até a altura y_b , é:

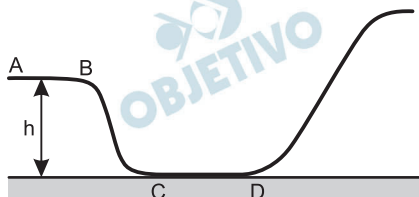


- a) nulo.
- b) $F (y_b - y_a)$.
- c) $mg (y_b - y_a)$.
- d) $F \cos (\theta) (y_b - y_a)$.
- e) $mg (y_b - y_a) + mv^2/2$.

Resolução

Sendo a velocidade constante, a força resultante é nula e o seu trabalho também é nulo.

Um esquetista treina em uma pista cujo perfil está representado na figura abaixo. O trecho horizontal AB está a uma altura $h = 2,4$ m em relação ao trecho, também horizontal, CD. O esquetista percorre a pista no sentido de A para D. No trecho AB, ele está com velocidade constante, de módulo $v = 4$ m/s; em seguida, desce a rampa BC, percorre o trecho CD, o mais baixo da pista, e sobe a outra rampa até atingir uma altura máxima H , em relação a CD. A velocidade do esquetista no trecho CD e a altura máxima H são, respectivamente, iguais a



- a) 5 m/s e 2,4 m. b) 7 m/s e 2,4 m.
 c) 7 m/s e 3,2 m. d) 8 m/s e 2,4 m.
 e) 8 m/s e 3,2 m.

Resolução

1) Conservação da energia mecânica entre B e C:

$$E_C = E_B$$

(referência em C)

$$\frac{m V_C^2}{2} = mgh + \frac{m V_B^2}{2}$$

$$V_C = \sqrt{2gh + V_B^2}$$

$$V_C = \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 2,4 + 16} \text{ (m/s)}$$

$$V_C = 8,0 \text{ m/s}$$

2) Conservação da energia mecânica entre D e a posição X de altura máxima:

$$E_C = E_X$$

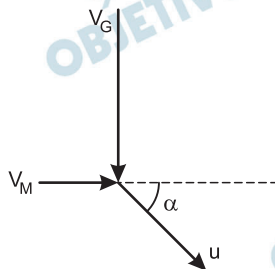
(referência em C)

$$\frac{m V_C^2}{2} = mgH$$

$$H = \frac{V_C^2}{2g} = \frac{64}{20} \text{ (m)}$$

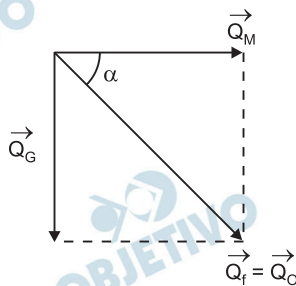
$$H = 3,2 \text{ m}$$

Um gavião avista, abaixo dele, um melro e, para apanhá-lo, passa a voar verticalmente, conseguindo agarrá-lo. Imediatamente antes do instante em que o gavião, de massa $M_G = 300$ g, agarra o melro, de massa $M_M = 100$ g, as velocidades do gavião e do melro são, respectivamente, $V_G = 80$ km/h na direção vertical, para baixo, e $V_M = 24$ km/h na direção horizontal, para a direita, como ilustra a figura a seguir. Imediatamente após a caça, o vetor velocidade u do gavião, que voa segurando o melro, forma um ângulo α com o plano horizontal tal que $\text{tg } \alpha$ é aproximadamente igual a



- a) 20. b) 10. c) 3. d) 0,3. e) 0,1.

Resolução



No ato da colisão, o gavião e o melro formam um sistema isolado e haverá conservação da quantidade de movimento total.

Da figura:

$$\text{tg } \alpha = \frac{|\vec{Q}_G|}{|\vec{Q}_M|}$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{M_G V_G}{M_M V_M}$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{300 \cdot 80}{100 \cdot 24}$$

$$\text{tg } \alpha = 10$$

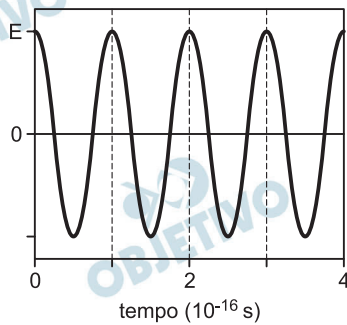
A lei de conservação da carga elétrica pode ser enunciada como segue:

- a) A soma algébrica dos valores das cargas positivas e negativas em um sistema isolado é constante.
- b) Um objeto eletrizado positivamente ganha elétrons ao ser aterrado.
- c) A carga elétrica de um corpo eletrizado é igual a um número inteiro multiplicado pela carga do elétron.
- d) O número de átomos existentes no universo é constante.
- e) As cargas elétricas do próton e do elétron são, em módulo, iguais.

Resolução

A lei da conservação das cargas elétricas estabelece que em um sistema eletricamente isolado a soma algébrica das cargas elétricas é constante.

Em um ponto fixo do espaço, o campo elétrico de uma radiação eletromagnética tem sempre a mesma direção e oscila no tempo, como mostra o gráfico abaixo, que representa sua projeção E nessa direção fixa; E é positivo ou negativo conforme o sentido do campo.



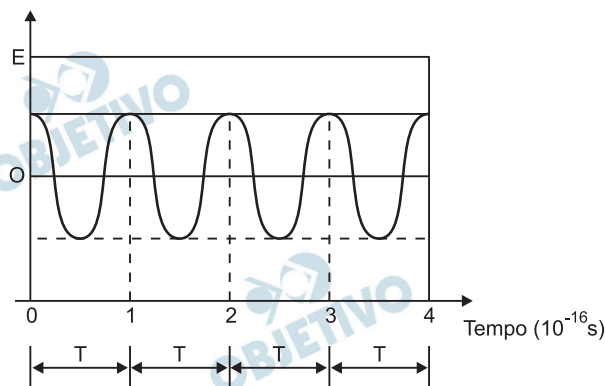
Radiação eletromagnética	Frequência f (Hz)
Rádio AM	10^6
TV (VHF)	10^8
micro-onda	10^{10}
infravermelha	10^{12}
visível	10^{14}
ultravioleta	10^{16}
raios X	10^{18}
raios γ	10^{20}

Consultando a tabela acima, que fornece os valores típicos de frequência f para diferentes regiões do espectro eletromagnético, e analisando o gráfico de E em função do tempo, é possível classificar essa radiação como

- a) infravermelha.
- b) visível.
- c) ultravioleta.
- d) raio X.
- e) raio γ .

Resolução

(I) O período T da radiação fica determinado observando-se diretamente o gráfico dado.



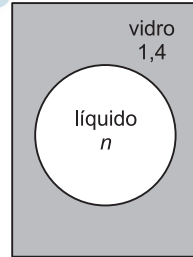
$T = 1 \cdot 10^{-16} \text{ s}$

Sendo f a frequência, tem-se que:

$$f = \frac{1}{T} \Rightarrow f = \frac{1}{1 \cdot 10^{-16}} \text{ (Hz)} \Rightarrow \boxed{f = 1 \cdot 10^{16} \text{ Hz}}$$

A frequência calculada corresponde à radiação ultravioleta.

17  B



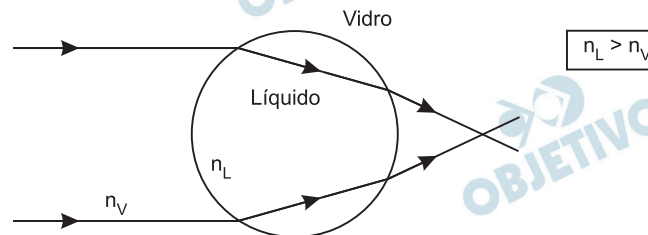
Um objeto decorativo consiste de um bloco de vidro transparente, de índice de refração igual a 1,4, com a forma de um paralelepípedo, que tem, em seu interior, uma bolha, aproximadamente esférica, preenchida com um líquido, também transparente, de índice de refração n . A figura ao lado mostra um perfil do objeto.

Nessas condições, quando a luz visível incide perpendicularmente em uma das faces do bloco e atravessa a bolha, o objeto se comporta, aproximadamente, como

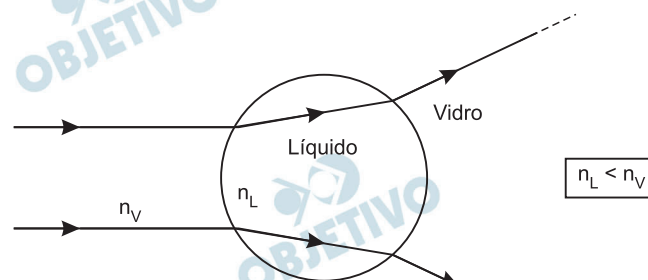
- uma lente divergente, somente se $n > 1,4$.
- uma lente convergente, somente se $n > 1,4$.
- uma lente convergente, para qualquer valor de n .
- uma lente divergente, para qualquer valor de n .
- se a bolha não existisse, para qualquer valor de n .

Resolução

Se o líquido for mais refringente que o vidro, a esfera líquida se comporta como lente convergente. Veja o esquema a seguir:



Se o líquido, porém, for menos refringente que o vidro, a esfera líquida se comporta como lente divergente. Veja o esquema a seguir:



Um laboratório químico descartou um frasco de éter, sem perceber que, em seu interior, havia ainda um resíduo de 7,4 g de éter, parte no estado líquido, parte no estado gasoso. Esse frasco, de 0,8 L de volume, fechado hermeticamente, foi deixado sob o sol e, após um certo tempo, atingiu a temperatura de equilíbrio $T = 37\text{ }^{\circ}\text{C}$, valor acima da temperatura de ebulição do éter. Se todo o éter no estado líquido tivesse evaporado, a pressão dentro do frasco seria

- a) 0,37 atm. b) 1,0 atm. c) 2,5 atm.
d) 3,1 atm. e) 5,9 atm.

NOTE E ADOTE

No interior do frasco descartado havia apenas éter.

Massa molar do éter = 74 g

$K = ^{\circ}\text{C} + 273$

R (constante universal dos gases) = 0,08 atm.L / (mol.K)

Resolução

Aplicando-se a Equação de Clapeyron, temos:

$$pV = n R T$$

ou

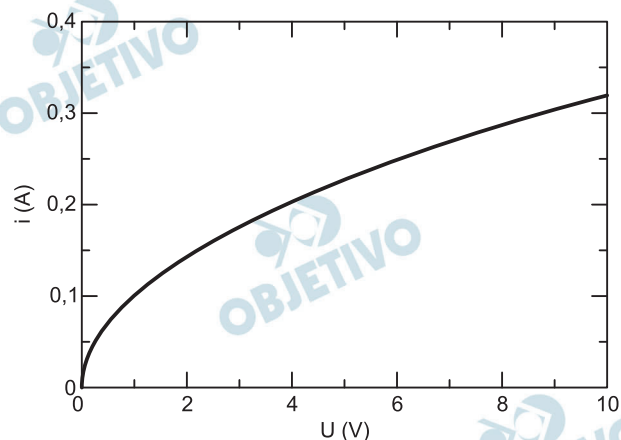
$$pV = \frac{m}{M} RT$$

Substituindo-se os valores fornecidos, vem:

$$p \cdot 0,8 = \frac{7,4}{74} \cdot 0,08 \cdot (37 + 273)$$

$$p = 3,1 \text{ atm}$$

O filamento de uma lâmpada incandescente, submetido a uma tensão U , é percorrido por uma corrente de intensidade i . O gráfico abaixo mostra a relação entre i e U .



As seguintes afirmações se referem a essa lâmpada.

- I. A resistência do filamento é a mesma para qualquer valor da tensão aplicada.
- II. A resistência do filamento diminui com o aumento da corrente.
- III. A potência dissipada no filamento aumenta com o aumento da tensão aplicada.

Dentre essas afirmações, somente

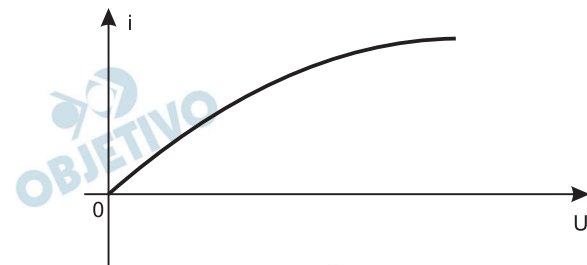
- a) I está correta.
- b) II está correta.
- c) III está correta.
- d) I e III estão corretas.
- e) II e III estão corretas.

Resolução

I) Falsa

No gráfico fornecido, a intensidade de corrente elétrica não varia linearmente com a tensão elétrica, ou seja, não se trata de um resistor ôhmico.

II) Falsa



A razão entre a tensão elétrica U e a intensidade de corrente elétrica i , em um dado ponto do gráfico, fornece o valor da resistência elétrica aparente R nesse dado ponto. Percebe-se, pelo gráfico fornecido, que esta razão aumenta com a intensidade de corrente elétrica i .

III) Verdadeira

A potência dissipada no filamento da lâmpada pode ser calculada por $P = iU$.

Percebemos, do gráfico, que, quando U aumenta, i também aumenta e, como consequência, o produto (iU), ou seja, a potência dissipada no filamento, também aumenta.

20  **A**

Uma geladeira é vendida em n parcelas iguais, sem juros. Caso se queira adquirir o produto, pagando-se 3 ou 5 parcelas a menos, ainda sem juros, o valor de cada parcela deve ser acrescido de R\$ 60,00 ou de R\$ 125,00, respectivamente. Com base nessas informações, conclui-se que o valor de n é igual a

- a) 13 b) 14 c) 15 d) 16 e) 17

Resolução

Se n for o número inicial de parcelas e p o valor da parcela então:

$$\begin{cases} np = (n - 3)(p + 60) \text{ (I)} \\ np = (n - 5)(p + 125) \text{ (II)} \end{cases}$$

De (I), temos:

$$np = np - 3p + 60n - 180 \Leftrightarrow p = 20n - 60$$

Substituindo em (II), temos:

$$\begin{aligned} n \cdot (20n - 60) &= (n - 5)(20n - 60 + 125) \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 20n^2 - 60n &= 20n^2 + 65n - 100n - 325 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow -25n &= -325 \Leftrightarrow n = 13 \end{aligned}$$

21  **D**

Sejam $f(x) = 2x - 9$ e $g(x) = x^2 + 5x + 3$. A soma dos valores absolutos das raízes da equação $f(g(x)) = g(x)$ é igual a

- a) 4 b) 5 c) 6 d) 7 e) 8

Resolução

Seja $f(x) = 2x - 9$ e $g(x) = x^2 + 5x + 3$, temos:

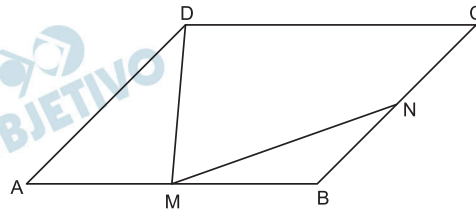
$$\begin{aligned} f[g(x)] &= f[x^2 + 5x + 3] = 2(x^2 + 5x + 3) - 9 = \\ &= 2x^2 + 10x - 3 \end{aligned}$$

Como

$$\begin{aligned} f[g(x)] &= g(x) \Leftrightarrow 2x^2 + 10x - 3 = x^2 + 5x + 3 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow x^2 + 5x - 6 &= 0 \Leftrightarrow x = -6 \text{ ou } x = 1 \end{aligned}$$

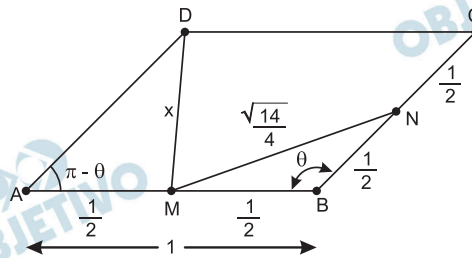
As raízes de $f[g(x)] = g(x)$ são -6 e 1 e a soma dos valores absolutos dessas raízes é $|-6| + |1| = 7$

No losango ABCD de lado 1, representado na figura, tem-se que M é o ponto médio de \overline{AB} , N é o ponto médio de \overline{BC} e $MN = \sqrt{14}/4$. Então, DM é igual a



- a) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ c) $\sqrt{2}$
 d) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ e) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

Resolução



I) Sendo θ a medida do ângulo \widehat{ABC} , de acordo com o teorema dos cossenos, aplicado ao triângulo MBN, tem-se:

$$(MN)^2 = (MB)^2 + (BN)^2 - 2 \cdot MB \cdot BN \cdot \cos \theta$$

Assim:

$$\frac{14}{16} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \cos \theta \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{2} \cdot \cos \theta = -\frac{3}{8} \Leftrightarrow \cos \theta = -\frac{3}{4} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \cos(\pi - \theta) = \frac{3}{4}$$

II) No triângulo AMD, ainda de acordo com o teorema dos cossenos, tem-se:

$$(DM)^2 = (AD)^2 + (AM)^2 - 2 \cdot AD \cdot AM \cdot \cos(\pi - \theta)$$

Assim:

$$(DM)^2 = 1^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 2 \cdot 1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow (DM)^2 = 1 + \frac{1}{4} - \frac{3}{4} \Leftrightarrow (DM)^2 = \frac{2}{4} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow DM = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Seja $x > 0$ tal que a sequência $a_1 = \log_2 x$, $a_2 = \log_4(4x)$, $a_3 = \log_8(8x)$ forme, nessa ordem, uma progressão aritmética. Então, $a_1 + a_2 + a_3$ é igual a

- a) $\frac{13}{2}$ b) $\frac{15}{2}$ c) $\frac{17}{2}$ d) $\frac{19}{2}$ e) $\frac{21}{2}$

Resolução

I) Se $\log_2 x$, $\log_4(4x)$, $\log_8(8x)$ são termos de uma P.A., então:

$$\frac{\log_2 x + \log_8(8x)}{2} = \log_4(4x) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \log_2 x + \frac{\log_2 8 + \log_2 x}{\log_2 8} = 2 \cdot \left(\log_4 4 + \frac{\log_2 x}{\log_2 4} \right) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \log_2 x + \frac{3 + \log_2 x}{3} = 2 \cdot \left(1 + \frac{\log_2 x}{2} \right) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \log_2 x + 1 + \frac{1}{3} \log_2 x = 2 + \log_2 x \Leftrightarrow$$

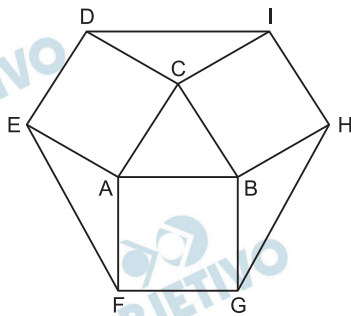
$$\Leftrightarrow \log_2 x = 3 \Rightarrow x = 8$$

II) Para $x = 8$ tem-se: $a_1 = \log_2 8 = 3$, $a_2 = \log_4 32 = \frac{5}{2}$

$$\text{e } a_3 = \log_8 64 = 2$$

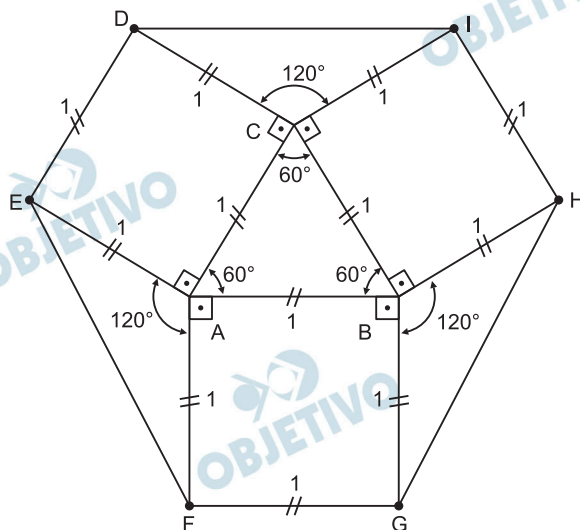
$$\text{Logo, } a_1 + a_2 + a_3 = 3 + \frac{5}{2} + 2 = \frac{15}{2}$$

Na figura, o triângulo ABC é equilátero de lado 1, e ACDE, AFGB e BHIC são quadrados. A área do polígono DEFGHI vale



- a) $1 + \sqrt{3}$ b) $2 + \sqrt{3}$ c) $3 + \sqrt{3}$
 d) $3 + 2\sqrt{3}$ e) $3 + 3\sqrt{3}$

Resolução



Sejam:

S a área do polígono DEFGHI

S_1 a área do triângulo equilátero ABC

S_2 a área de cada um dos quadrados congruentes: ACDE, AFGB e BHIC

S_3 a área de cada um dos triângulos isósceles congruentes: AEF, BGH e CID

De acordo com o enunciado, tem-se:

I) $S_1 = \frac{1^2 \cdot \sqrt{3}}{4} \Leftrightarrow S_1 = \frac{\sqrt{3}}{4}$

II) $S_2 = 1^2 \Leftrightarrow S_2 = 1$

III) $S_3 = \frac{1 \cdot 1 \cdot \text{sen } 120^\circ}{2} \Leftrightarrow S_3 = \frac{\sqrt{3}}{4}$

IV) $S = S_1 + 3 \cdot S_2 + 3 \cdot S_3$

Assim: $S = \frac{\sqrt{3}}{4} + 3 \cdot 1 + 3 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} \Leftrightarrow S = 3 + \sqrt{3}$

Sejam x e y números reais positivos tais que $x + y = \pi/2$. Sabendo-se que $\text{sen}(y - x) = 1/3$, o valor de $\text{tg}^2 y - \text{tg}^2 x$ é igual a

- a) $\frac{3}{2}$ b) $\frac{5}{4}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{1}{4}$ e) $\frac{1}{8}$

Resolução

I) Sendo $x + y = \frac{\pi}{2}$ (complementares), então:

$$\text{sen } y = \text{cos } x \text{ e } \text{cos } y = \text{sen } x$$

II) $\text{sen}(y - x) = \frac{1}{3} \Leftrightarrow \text{sen } y \cdot \text{cos } x - \text{cos } y \cdot \text{sen } x = \frac{1}{3}$

Assim, $\text{cos}^2 x - \text{sen}^2 x = \frac{1}{3}$

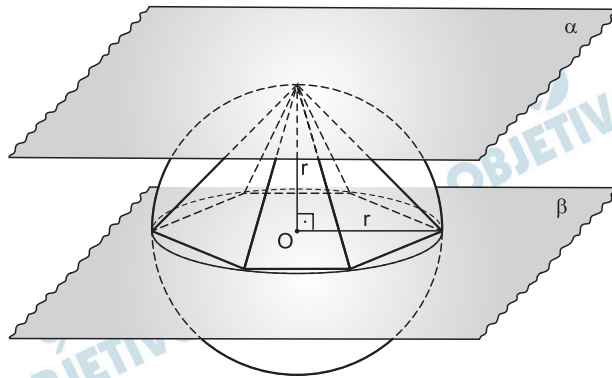
III)
$$\begin{cases} \text{sen}^2 x + \text{cos}^2 x = 1 \\ \text{cos}^2 x - \text{sen}^2 x = \frac{1}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \text{sen}^2 x = \frac{1}{3} \\ \text{cos}^2 x = \frac{2}{3} \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{tg}^2 x = \frac{\text{sen}^2 x}{\text{cos}^2 x} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{2}{3}} = \frac{1}{2} \text{ e } \text{cotg}^2 x = 2$$

IV) $\text{tg}^2 y - \text{tg}^2 x = \text{cotg}^2 x - \text{tg}^2 x = 2 - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

A esfera ε , de centro O e raio $r > 0$, é tangente ao plano α . O plano β é paralelo a α e contém O . Nessas condições, o volume da pirâmide que tem como base um hexágono regular inscrito na intersecção de ε com β e, como vértice, um ponto em α , é igual a

- a) $\frac{\sqrt{3} r^3}{4}$ b) $\frac{5\sqrt{3} r^3}{16}$ c) $\frac{3\sqrt{3} r^3}{8}$
d) $\frac{7\sqrt{3} r^3}{16}$ e) $\frac{\sqrt{3} r^3}{2}$

Resolução

Seja, h a medida da altura, A_B a área da base e V o volume da pirâmide, temos:

$$\text{I) } A_B = 6 \cdot \frac{r^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{3r^2 \sqrt{3}}{2}$$

$$\text{II) } h = r$$

$$\text{III) } V = \frac{1}{3} \cdot A_B \cdot h = \frac{1}{3} \cdot \frac{3r^2 \sqrt{3}}{2} \cdot r = \frac{\sqrt{3} r^3}{2}$$

Um dado cúbico, não viciado, com faces numeradas de 1 a 6, é lançado três vezes. Em cada lançamento, anota-se o número obtido na face superior do dado, formando-se uma sequência (a, b, c) . Qual é a probabilidade de que b seja sucessor de a ou que c seja sucessor de b ?

- a) $\frac{4}{27}$ b) $\frac{11}{54}$ c) $\frac{7}{27}$ d) $\frac{10}{27}$ e) $\frac{23}{54}$

Resolução

I) O número total de resultados possíveis, no lançamento de 3 dados honestos, numerados de 1 a 6, é $6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$.

II) Os ternos $(a; b; c)$ em que b é o sucessor de a são dos tipos:

$(1; 2; c)$ ou $(2, 3, c)$ ou $(3; 4; c)$ ou $(4; 5; c)$ ou $(5; 6; c)$ em que $c \in \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

A quantidade total desses ternos é $5 \cdot 6 = 30$

III) Os ternos $(a; b; c)$ em que c é o sucessor de b são dos tipos:

$(a; 1; 2)$ ou $(a; 2; 3)$ ou $(a; 3; 4)$ ou $(a; 4; 5)$ ou $(a; 5; 6)$ em que $a \in \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. A quantidade total desses ternos é, também, $5 \cdot 6 = 30$.

IV) Os ternos $(1; 2; 3)$, $(2; 3; 4)$, $(3; 4; 5)$ e $(4; 5; 6)$ foram contados no item (II) e também no item (III).

V) O número total de ternos em que b é o sucessor de a ou c é sucessor de b é, portanto,

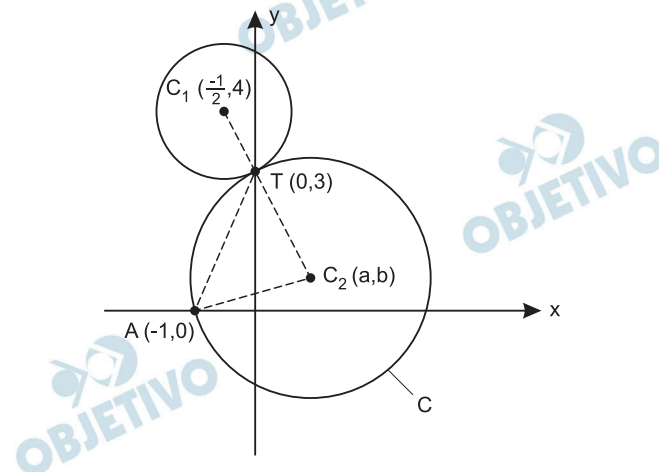
$$30 + 30 - 4 = 56.$$

VI) A probabilidade pedida é $\frac{56}{216} = \frac{7}{27}$

No plano cartesiano, os pontos $(0, 3)$ e $(-1, 0)$ pertencem à circunferência C . Uma outra circunferência, de centro em $(-1/2, 4)$, é tangente a C no ponto $(0, 3)$. Então, o raio de C vale

- a) $\frac{\sqrt{5}}{8}$ b) $\frac{\sqrt{5}}{4}$ c) $\frac{\sqrt{5}}{2}$
 d) $\frac{3\sqrt{5}}{4}$ e) $\sqrt{5}$

Resolução



- I) A circunferência C com centro $C_2(a; b)$, e que passa pelos pontos $T(0; 3)$ e $A(-1; 0)$ é tal que $AC_2 = TC_2$, então:

$$\sqrt{(a+1)^2 + (b-0)^2} = \sqrt{(a-0)^2 + (b-3)^2} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow a + 3b = 4$$

- II) Como T é ponto de tangência comum às duas circunferências, com centros $C_1(-\frac{1}{2}; 4)$ e

$C_2(a; b)$, os pontos T, C_1 e C_2 são alinhados, assim:

$$\begin{vmatrix} a & b & 1 \\ 0 & 3 & 1 \\ -1/2 & 4 & 1 \end{vmatrix} = 0 \Leftrightarrow 2a + b = 3$$

$$\text{III) } \begin{cases} a + 3b = 4 \\ 2a + b = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 1 \end{cases} \Rightarrow C_2(1; 1)$$

O raio da circunferência C é, portanto,

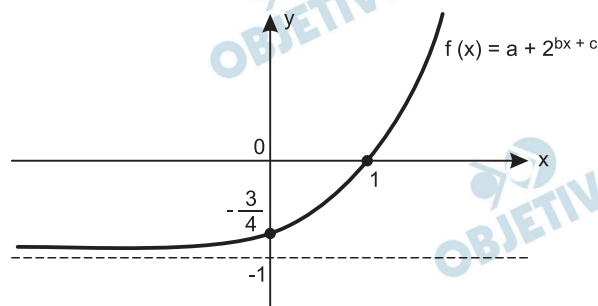
$$r = AC_2 = \sqrt{(1+1)^2 + (1-0)^2} = \sqrt{5}$$

Seja $f(x) = a + 2^{bx+c}$, em que a , b e c são números reais. A imagem de f é a semirreta $] - 1, \infty[$ e o gráfico de f intercepta os eixos coordenados nos pontos $(1, 0)$ e $(0, -3/4)$. Então, o produto abc vale

- a) 4 b) 2 c) 0 d) -2 e) -4

Resolução

Se os pontos $(1;0)$ e $(0; -\frac{3}{4})$ pertencem ao gráfico de f e o conjunto imagem de f é $] - 1; + \infty[$, então o gráfico de f é do tipo



Desta forma, $a = -1$.

Além disso,

$$\begin{cases} f(0) = a + 2^{b \cdot 0 + c} = -\frac{3}{4} \\ f(1) = a + 2^{b \cdot 1 + c} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -1 + 2^c = -\frac{3}{4} \\ -1 + 2^{b+c} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2^c = \frac{1}{4} \\ 2^{b+c} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = -2 \\ b = 2 \end{cases}$$

Assim, $a \cdot b \cdot c = (-1) \cdot 2 \cdot (-2) = 4$

Um sólido branco apresenta as seguintes propriedades:

- I. É solúvel em água.
- II. Sua solução aquosa é condutora de corrente elétrica.
- III. Quando puro, o sólido não conduz corrente elétrica.
- IV. Quando fundido, o líquido puro resultante não conduz corrente elétrica.

Considerando essas informações, o sólido em questão pode ser

- a) sulfato de potássio.
- b) hidróxido de bário.
- c) platina.
- d) ácido *cis*-butenodioico.
- e) polietileno.

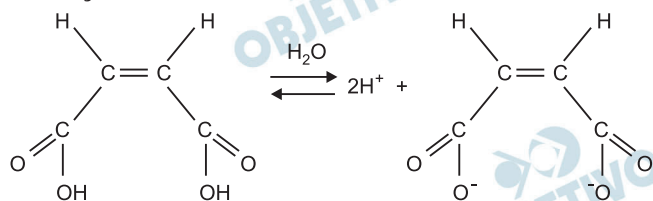
Resolução

Sólidos que apresentam ligação metálica conduzem corrente elétrica no estado sólido. São exemplos os metais (Fe, Pt etc.) e ligas metálicas (bronze: Cu + Sn) etc. Na ligação metálica, há elétrons livres.

Sólidos iônicos não conduzem corrente elétrica no estado sólido, mas são bons condutores no estado fundido ou em solução aquosa, devido à presença de íons que se podem movimentar quando submetidos a uma diferença de potencial.

Exemplos: K_2SO_4 , $Ba(OH)_2$ etc.

Sólidos moleculares não conduzem corrente elétrica no estado sólido nem no estado líquido, mas podem conduzir corrente elétrica quando em solução aquosa se sofrerem ionização, como os ácidos, devido à formação de íons.



ácido *cis*-butenodioico

O polietileno não sofre ionização em água.

Considere 4 frascos, cada um contendo diferentes substâncias, a saber:

Frasco 1: 100 mL de $\text{H}_2\text{O}(l)$

Frasco 2: 100 mL de solução aquosa de ácido acético de concentração 0,5 mol/L

Frasco 3: 100 mL de solução aquosa de KOH de concentração 1,0 mol/L

Frasco 4: 100 mL de solução aquosa de HNO_3 de concentração 1,2 mol/L

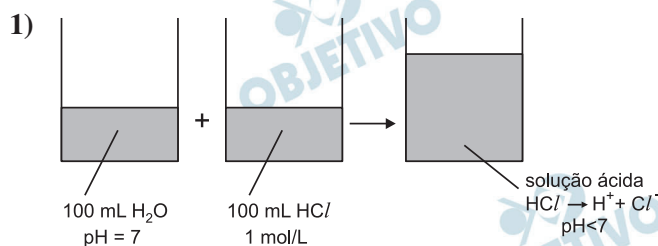
A cada um desses frascos, adicionaram-se, em experimentos distintos, 100 mL de uma solução aquosa de HCl de concentração 1,0 mol/L. Medindo-se o pH do líquido contido em cada frasco, antes e depois da adição de $\text{HCl}(aq)$, pôde-se observar **aumento** do valor do pH somente

- nas soluções dos frascos 1, 2 e 4.
- nas soluções dos frascos 1 e 3.
- nas soluções dos frascos 2 e 4.
- na solução do frasco 3.
- na solução do frasco 4.

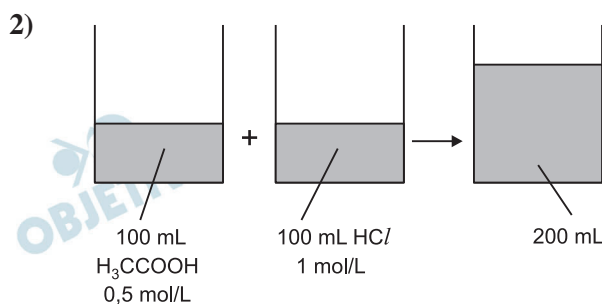
Resolução

Para aumentarmos o pH de uma solução, devemos diminuir a concentração de íons H^+ :

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$



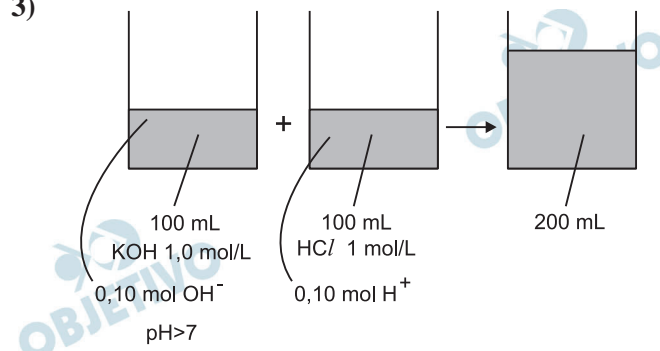
Haverá diminuição do pH.



Como a concentração da solução de HCl é maior que a da solução de ácido acético, a solução final terá uma concentração de H^+ maior do que a concentração inicial e, portanto, o pH será menor que o inicial.

Haverá diminuição do pH.

3)

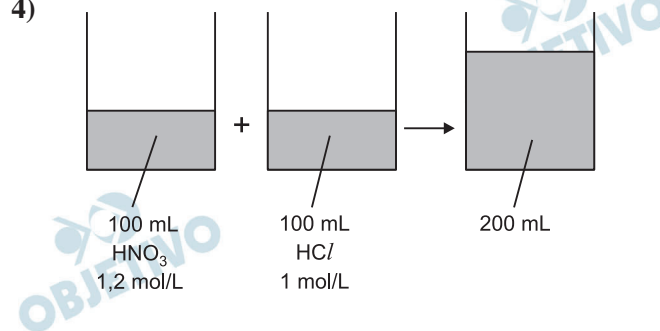


Ocorrerá a neutralização total da base e do ácido, sendo o pH final igual a 7.



Haverá diminuição do pH.

4)



Admitindo ionização total dos ácidos, temos:

$$\text{H}^+ (\text{HNO}_3) = 1,2 \text{ mol/L}; \text{H}^+ (\text{HCl}) = 1,0 \text{ mol/L}$$

Ao misturar as duas soluções, a solução resultante terá concentração de íons H⁺ = 1,1 mol/L.

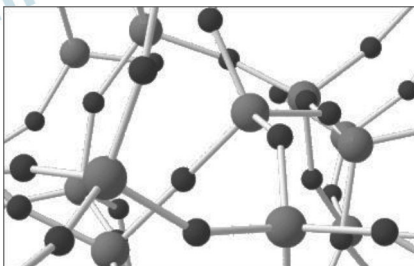
$$\begin{aligned} M_1 V_1 + M_2 V_2 &= M_3 V_3 \\ 1,2 \cdot V + 1,0V &= M_3 \cdot 2V \end{aligned}$$

$$M_3 = 1,1 \text{ mol/L}$$

Portanto, a concentração de íons H⁺ na solução resultante será menor que a da solução inicial e, portanto, o pH será maior.

Haverá aumento do pH.

A figura abaixo traz um modelo da estrutura microscópica de determinada substância no estado sólido, estendendo-se pelas três dimensões do espaço. Nesse modelo, cada esfera representa um átomo e cada bastão, uma ligação química entre dois átomos.



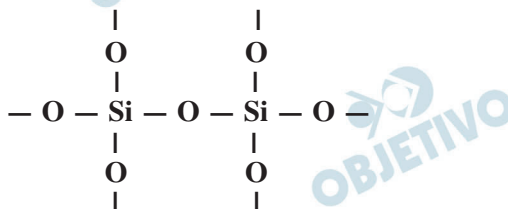
A substância representada por esse modelo tridimensional pode ser

- a) sílica, $(\text{SiO}_2)_n$.
- b) diamante, C.
- c) cloreto de sódio, NaCl .
- d) zinco metálico, Zn.
- e) celulose, $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$.

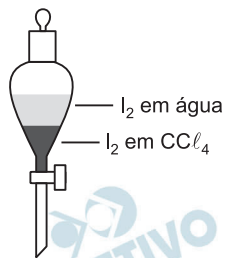
Resolução

Na estrutura apresentada, a bolinha maior caracteriza o átomo que estabelece quatro ligações, enquanto a bolinha menor representa o átomo que estabelece duas ligações.

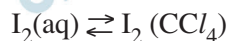
Concluimos então que os átomos são silício (grupo 14) e oxigênio (grupo 16) e o sólido é a sílica, $(\text{SiO}_2)_n$.



Em um funil de separação, encontram-se, em contato, volumes iguais de duas soluções: uma solução aquosa de I_2 , de concentração $0,1 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$, e uma solução de I_2 em CCl_4 , de concentração $1,0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$.



Considere que o valor da constante K_c do equilíbrio



é igual a 100, à temperatura do experimento, para concentrações expressas em mol/L.

Assim sendo, o que é correto afirmar a respeito do sistema descrito?

- Se o sistema for agitado, o I_2 será extraído do CCl_4 pela água, até que a concentração de I_2 em CCl_4 se iguale a zero.
- Se o sistema for agitado, o I_2 será extraído da água pelo CCl_4 , até que a concentração de I_2 em água se iguale a zero.
- Mesmo se o sistema não for agitado, a concentração de I_2 no CCl_4 tenderá a aumentar e a de I_2 , na água, tenderá a diminuir, até que se atinja um estado de equilíbrio.
- Mesmo se o sistema não for agitado, a concentração de I_2 na água tenderá a aumentar e a de I_2 , no CCl_4 , tenderá a diminuir, até que se atinja um estado de equilíbrio.
- Quer o sistema seja agitado ou não, ele já se encontra em equilíbrio e não haverá mudança nas concentrações de I_2 nas duas fases.

Resolução

Misturando-se as duas soluções, de acordo com as concentrações fornecidas, o sistema não se encontra em equilíbrio, pois o quociente reacional é diferente da constante de equilíbrio.



Cálculo do quociente reacional:

$$Q = \frac{[I_2(\text{CCl}_4)]}{[I_2(\text{H}_2\text{O})]} = \frac{1,0 \cdot 10^{-3}}{0,1 \cdot 10^{-3}} = 10$$

Como o quociente é menor que a constante, a reação ocorre com maior velocidade no sentido de formação dos produtos, aumentando a concentração de I_2 em CCl_4 e diminuindo a concentração de I_2 em H_2O , até atingir o equilíbrio, mesmo que não haja agitação.

Ao abastecer um automóvel com gasolina, é possível sentir o odor do combustível a certa distância da bomba. Isso significa que, no ar, existem moléculas dos componentes da gasolina, que são percebidas pelo olfato. Mesmo havendo, no ar, moléculas de combustível e de oxigênio, não há combustão nesse caso. Três explicações diferentes foram propostas para isso:

- I. As moléculas dos componentes da gasolina e as do oxigênio estão em equilíbrio químico e, por isso, não reagem.
- II. À temperatura ambiente, as moléculas dos componentes da gasolina e as do oxigênio não têm energia suficiente para iniciar a combustão.
- III. As moléculas dos componentes da gasolina e as do oxigênio encontram-se tão separadas que não há colisão entre elas.

Dentre as explicações, está correto apenas o que se propõe em

- a) I. b) II. c) III.
d) I e II. e) II e III.

Resolução

A gasolina é um derivado volátil do petróleo, misturando-se homogeneamente com o ar.

Por este motivo, podemos, mesmo estando a uma certa distância, sentir o seu odor.

Como a reação não ocorre, podemos afirmar que:

A afirmação (I) está errada, pois, apesar de estarem misturadas, não estão em equilíbrio e, se estivessem em equilíbrio, estariam reagindo.

A afirmação (II) está correta, pois, para ocorrer reação, as moléculas devem ter energia suficiente para iniciar a combustão (energia de ativação).

A afirmação (III) está errada, pois, estando misturados, pode ocorrer colisão entre as moléculas.

O isótopo ^{14}C do carbono emite radiação β , sendo que 1g de carbono de um vegetal vivo apresenta cerca de 900 decaimentos β por hora — valor que permanece constante, pois as plantas absorvem continuamente novos átomos de ^{14}C da atmosfera enquanto estão vivas. Uma ferramenta de madeira, recolhida num sítio arqueológico, apresentava 225 decaimentos β por hora por grama de carbono. Assim sendo, essa ferramenta deve datar, aproximadamente, de

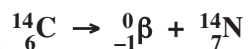
- a) 19 100 a.C. b) 17 100 a.C. c) 9 400 a.C.
d) 7 400 a.C. e) 3 700 a.C.

Dado: tempo de meia-vida do $^{14}\text{C} = 5\,700$ anos

Resolução

Enquanto o vegetal se encontra vivo, ocorre absorção de ^{14}C , por fotossíntese.

Quando ocorre a morte do vegetal, a quantidade de ^{14}C decresce devido ao decaimento radioativo representado pela equação nuclear.



Cálculo da idade da ferramenta de madeira:

$$t_{1/2} = 5\,700 \text{ anos}$$

$$900\text{dec/h} \xrightarrow{5\,700\text{a}} 450\text{dec/h} \xrightarrow{5\,700\text{a}} 225\text{dec/h}$$

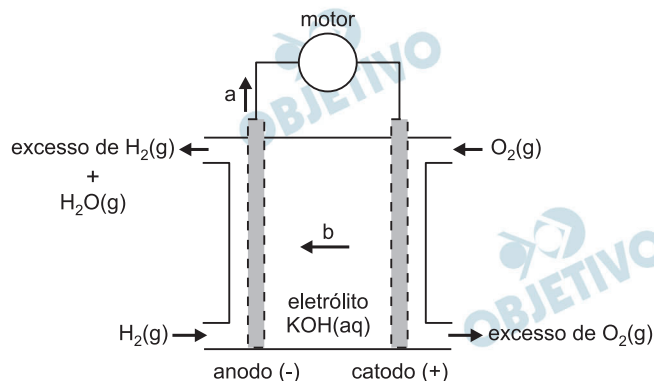
$$\text{Tempo total: } 11\,400 \text{ anos} = 2t_{1/2}$$

$$11\,400\text{anos} - 2010 \text{ anos} = 9\,390 \text{ a C}$$

Aproximadamente, 9 400 a C

As naves espaciais utilizam pilhas de combustível, alimentadas por oxigênio e hidrogênio, as quais, além de fornecerem a energia necessária para a operação das naves, produzem água, utilizada pelos tripulantes.

Essas pilhas usam, como eletrólito, o $\text{KOH}(\text{aq})$, de modo que todas as reações ocorrem em meio alcalino. A troca de elétrons se dá na superfície de um material poroso. Um esquema dessas pilhas, com o material poroso representado na cor cinza, é apresentado a seguir.

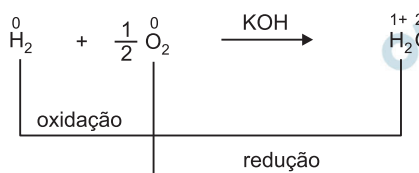


Escrevendo as equações das semirreações que ocorrem nessas pilhas de combustível, verifica-se que, nesse esquema, as setas com as letras **a** e **b** indicam, respectivamente, o sentido de movimento dos

- íons OH^- e dos elétrons.
- elétrons e dos íons OH^- .
- íons K^+ e dos elétrons.
- elétrons e dos íons K^+ .
- elétrons e dos íons H^+ .

Resolução

A equação global de uma pilha combustível alimentada por H_2 e O_2 é:



No anodo (polo negativo), temos a oxidação do elemento hidrogênio, portanto, a seta da letra **a** corresponde ao movimento do elétron indo do anodo para o catodo.

a = elétrons

Vamos aplicar o método do íon-elétron.

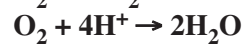
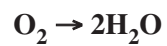
A semirreação de oxidação em meio básico é:



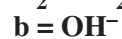
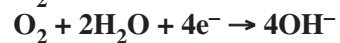
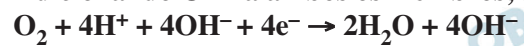
Adicionando OH^- a ambos os membros:



O íon OH^- é proveniente da semirreação de redução em meio básico.

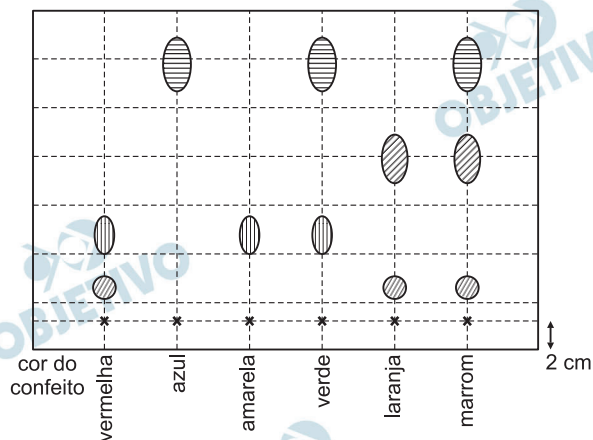


Adicionando OH^- a ambos os membros, temos:



Nota: Os cátions (K^+) dirigem-se para o catodo, enquanto os ânions (OH^-) dirigem-se para o anodo.

Os confeitos de chocolate de determinada marca são apresentados em seis cores. Com eles, foi feito o seguinte experimento, destinado a separar os corantes utilizados em sua fabricação: Confeitos de cada uma das seis diferentes cores foram umedecidos com água e pressionados contra uma folha de papel especial, de modo a deixar amostras dos corantes em pontos igualmente espaçados, sempre a 2 cm da base da folha. A seguir, a folha foi colocada em um recipiente com água, de forma a mergulhar somente a base da folha de papel na água, sem que o líquido tocasse os pontos coloridos. Após algum tempo, quando a água havia atingido o topo da folha, observou-se a formação de manchas de diferentes cores, aqui simbolizadas por diferentes formas e tamanhos:



× indica o ponto de aplicação de cada amostra.

Os confeitos em cuja fabricação é empregado um corante amarelo são os de cor

- a) vermelha, amarela e marrom.
- b) amarela, verde e laranja.
- c) verde, azul e marrom.
- d) vermelha, amarela e verde.
- e) vermelha, laranja e marrom.

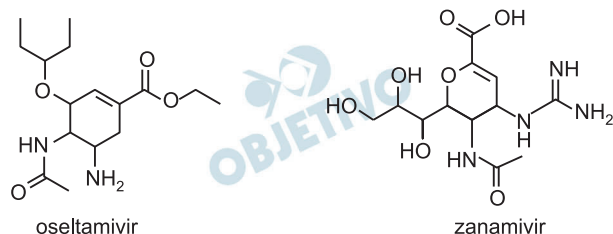
Resolução

Ao se umedecer a extremidade inferior da folha de papel, a água começa a “subir” e arrasta partículas do corante. As partículas mais solúveis serão arrastadas para um maior comprimento na folha de papel.

O confeito de cor amarela é arrastado para uma determinada altura. Pela figura observada, verifica-se que o corante de cor vermelha e o de cor verde contêm partículas que são arrastadas até a mesma distância que o de cor amarela.

Podemos concluir que os confeitos que contêm corante amarelo são os de cor amarela, vermelha e verde.

Em 2009, o mundo enfrentou uma epidemia, causada pelo vírus A(H1N1), que ficou conhecida como gripe suína. A descoberta do mecanismo de ação desse vírus permitiu o desenvolvimento de dois medicamentos para combater a infecção, por ele causada, e que continuam necessários, apesar de já existir e estar sendo aplicada a vacina contra esse vírus. As fórmulas estruturais dos princípios ativos desses medicamentos são:



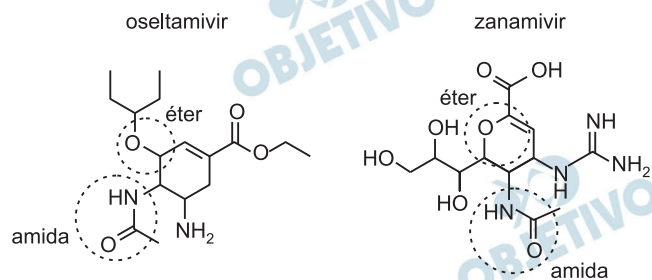
Examinando-se as fórmulas desses compostos, verifica-se

que dois dos grupos funcionais que estão presentes no oseltamivir estão presentes também no zanamivir.

Esses grupos são característicos de

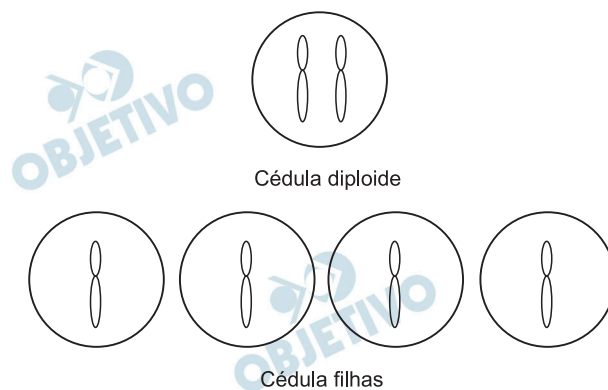
- a) amidas e éteres.
- b) ésteres e álcoois.
- c) ácidos carboxílicos e éteres.
- d) ésteres e ácidos carboxílicos.
- e) amidas e álcoois.

Resolução



Os dois grupos funcionais presentes no oseltamivir e no zanamivir são característicos de amidas e éteres.

A figura abaixo representa uma célula diploide e as células resultantes de sua divisão.



Nesse processo,

- a) houve um único período de síntese de DNA, seguido de uma única divisão celular.
- b) houve um único período de síntese de DNA, seguido de duas divisões celulares.
- c) houve dois períodos de síntese de DNA, seguidos de duas divisões celulares.
- d) não pode ter ocorrido permutação cromossômica.
- e) a quantidade de DNA das células filhas permaneceu igual à da célula mãe.

Resolução

No processo esquematizado ocorreu um único período de síntese de DNA, seguido por duas divisões celulares.

41



Os resultados de uma pesquisa realizada na USP revelam que a araucária, o pinheiro brasileiro, produz substâncias antioxidantes e fotoprotetoras. Uma das autoras do estudo considera que, possivelmente, essa característica esteja relacionada ao ambiente com intensa radiação UV em que a espécie surgiu há cerca de 200 milhões de anos. Com base na Teoria Sintética da Evolução, é correto afirmar que

- a) essas substâncias surgiram para evitar que as plantas sofressem a ação danosa da radiação UV.
- b) a radiação UV provocou mutações nas folhas da araucária, que passaram a produzir tais substâncias.
- c) a radiação UV atuou como fator de seleção, de maneira que plantas sem tais substâncias eram mais suscetíveis à morte.
- d) a exposição constante à radiação UV induziu os indivíduos de araucária a produzirem substâncias de defesa contra tal radiação.
- e) a araucária é um exemplo típico da finalidade da evolução, que é a produção de indivíduos mais fortes e adaptados a qualquer ambiente.

Resolução

De acordo com a Teoria Sintética da Evolução, a radiação UV atuou como fator de seleção natural.

42



Na evolução dos vegetais, o grão de pólen surgiu em plantas que correspondem, atualmente, ao grupo dos pinheiros. Isso significa que o grão de pólen surgiu antes

- a) dos frutos e depois das flores.
- b) das flores e depois dos frutos.
- c) das sementes e depois das flores.
- d) das sementes e antes dos frutos.
- e) das flores e antes dos frutos.

Resolução

O grão de pólen surgiu nas *gimnospermas*, portanto, antes das flores e antes dos frutos. Flores e frutos são estruturas presentes apenas em *angiospermas*.

Considere os filões de animais viventes e as seguintes características relacionadas à conquista do ambiente terrestre:

- I. Transporte de gases feito exclusivamente pelo sistema respiratório, independente do sistema circulatório.
- II. Respiração cutânea e pulmonar no mesmo indivíduo.
- III. Ovos com casca calcárea resistente e porosa.

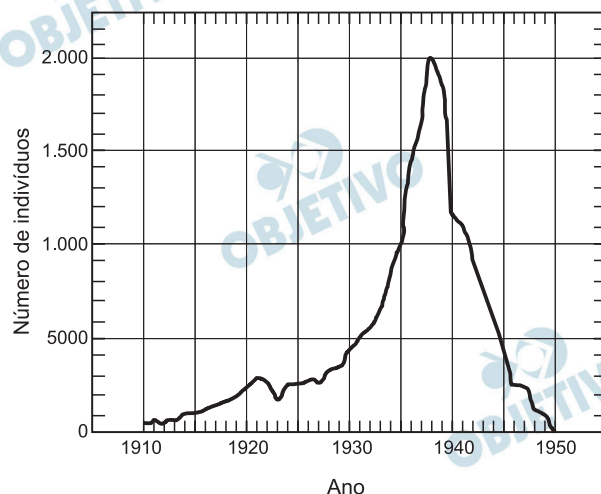
A sequência que reproduz corretamente a ordem evolutiva de surgimento de tais características é:

- a) I, II e III.
- b) II, I e III.
- c) II, III e I.
- d) III, I e II.
- e) III, II e I.

Resolução

O transporte do oxigênio, independente do sistema circulatório, ocorre na classe dos insetos, animais do filo dos artropodes. Na classe dos anfíbios, a respiração pode ser cutânea e pulmonar. O ovo das classes dos répteis e das aves apresenta casca resistente e porosa. Anfíbios, répteis e aves pertencem ao filo dos cordados.

Em 1910, cerca de 50 indivíduos de uma espécie de mamíferos foram introduzidos numa determinada região. O gráfico abaixo mostra quantos indivíduos dessa população foram registrados a cada ano, desde 1910 até 1950.



Fonte: **BSCS Biology – An ecological approach.**

Kendal/Hunt Pub.Co., 5th ed., 2006. Adaptado

Esse gráfico mostra que,

- desde 1910 até 1940, a taxa de natalidade superou a de mortalidade em todos os anos.
- a partir de 1938, a queda do número de indivíduos foi devida à emigração.
- no período de 1920 a 1930, o número de nascimentos mais o de imigrantes foi equivalente ao número de mortes mais o de emigrantes.
- no período de 1935 a 1940, o número de nascimentos mais o de imigrantes superou o número de mortes mais o de emigrantes.
- no período de 1910 a 1950, o número de nascimentos mais o de imigrantes superou o número de mortes mais o de emigrantes.

Resolução

Ao observarmos o gráfico no período de 1935 a 1940 os valores de natalidade mais imigração são maiores que os valores de mortalidade mais emigração caracterizando aumento populacional (de 1000 indivíduos em 1935 para aproximadamente 1300 indivíduos em 1940).

O quadro abaixo lista características que diferenciam os reinos dos fungos, das plantas e dos animais, quanto ao tipo e ao número de células e quanto à forma de nutrição de seus integrantes.

Característica	I	II	III
Tipo de célula	Exclusivamente procarióticos	Maioria eucarióticos	Exclusivamente eucarióticos
Número de células	Exclusivamente unicelulares	Unicelulares ou pluricelulares	Exclusivamente pluricelulares
Forma de nutrição	Exclusivamente heterotróficos	Autotróficos ou heterotróficos	Exclusivamente autotróficos

Com relação a essas características, os seres vivos que compõem o reino dos fungos estão indicados em:

	Tipo de célula	Número de células	Forma de nutrição
a)	I	III	II
b)	II	III	I
c)	III	II	I
d)	III	I	II
e)	II	II	III

Resolução

Fungos são seres vivos com células eucariotas (possuem núcleo diferenciado), unicelulares ou pluricelulares e de nutrição heterotrófica (são decompositores ou parasitas).

Ao noticiar o desenvolvimento de mecanismos de prevenção contra a esquistossomose, um texto jornalístico trouxe a seguinte informação:

Proteína do parasita da doença “ensina” organismo a se defender dele.

Folha de S. Paulo, 06/08/2010.

Traduzindo a notícia em termos biológicos, é correto afirmar que uma proteína, presente

- a) no platelminto causador da doença, ao ser introduzida no ser humano, estimula resposta imunológica que, depois, permite o reconhecimento do parasita no caso de uma infecção.
- b) no platelminto causador da doença, serve de modelo para a produção de cópias de si mesma no corpo do hospedeiro que, então, passa a produzir defesa imunológica contra esse parasita.
- c) no molusco causador da doença, estimula a produção de anticorpos no ser humano, imunizando-o contra uma possível infecção pelo parasita.
- d) no molusco causador da doença, atua como anticorpo, no ser humano, favorecendo a resposta imunológica contra o parasita.
- e) no nematelminto causador da doença, pode ser utilizada na produção de uma vacina capaz de imunizar o ser humano contra infecções por esses organismos.

Resolução

Com o emprego de uma proteína isolada do platelminto, busca-se propiciar uma imunização ativa artificial. Tal proteína age como um antígeno, capaz de estimular o organismo a produzir anticorpos. Vê-se, portanto, a ação de uma vacina eficaz contra a esquistossomose.

Uma das extremidades de um tubo de vidro foi envolvida por uma membrana semipermeável e, em seu interior, foi colocada a solução A. Em seguida, mergulhou-se esse tubo num recipiente contendo a solução B, como mostra a Figura 1. Minutos depois, observou-se a elevação do nível da solução no interior do tubo de vidro (Figura 2).

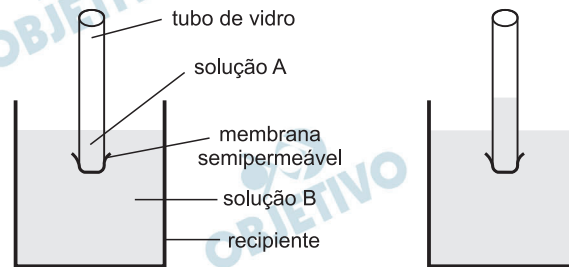


Figura 1

Figura 2

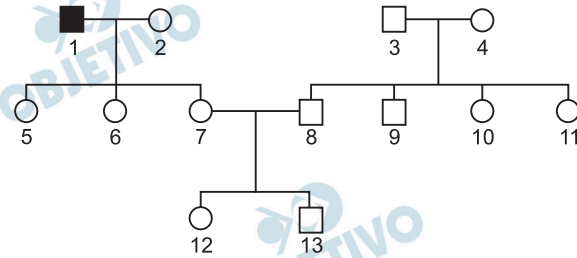
O aumento do nível da solução no interior do tubo de vidro é equivalente

- a) à desidratação de invertebrados aquáticos, quando em ambientes hipotônicos.
- b) ao que acontece com as hemácias, quando colocadas em solução hipertônica.
- c) ao processo de pinocitose, que resulta na entrada de material numa ameba.
- d) ao processo de rompimento de células vegetais, quando em solução hipertônica.
- e) ao que acontece com as células-guarda e resulta na abertura dos estômatos.

Resolução

A abertura dos estômatos ocorre quando a concentração das células-guarda aumenta. Este fenômeno provoca a entrada de água (osmose), aumento da turgescência das células estomáticas e abertura do ostíolo.

No heredograma abaixo, o símbolo ■ representa um homem afetado por uma doença genética rara, causada por mutação num gene localizado no cromossomo X. Os demais indivíduos são clinicamente normais.



As probabilidades de os indivíduos 7, 12 e 13 serem portadores do alelo mutante são, respectivamente,

- a) 0,5; 0,25 e 0,25.
- b) 0,5; 0,25 e 0.
- c) 1; 0,5 e 0,5.
- d) 1; 0,5 e 0.
- e) 0; 0 e 0.

Resolução

Alelos ligados ao cromossomo X:

a – doença

A – normalidade

pais 1 e 2: $X^aY \times X^AX^-$

P (filha 7 ser X^AX^a) = 1

A mulher 7 é normal e herdou o cromossomo X^a de seu pai.

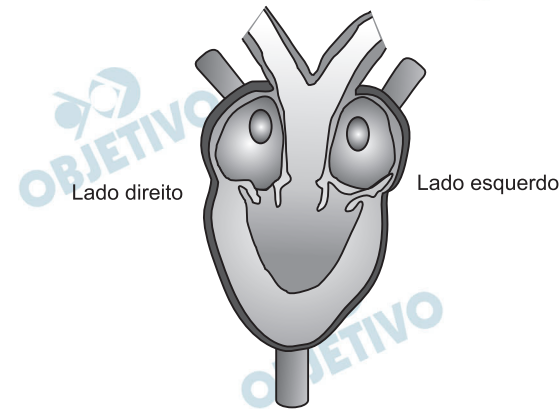
pais 7 e 8: $X^AX^a \times X^AY$

P (12 ser X^AX^a) = 0,5

P (13 ser X^aY) = 0

O indivíduo 13 é um homem normal com genótipo X^AY .

A figura abaixo representa, em corte longitudinal, o coração de um sapo.



Comparando o coração de um sapo com o coração humano, pode-se afirmar que

- a) não há diferenças significativas entre os dois quanto à estrutura das câmaras.
- b) enquanto no sapo o sangue chega pelos átrios cardíacos, no coração humano o sangue chega pelos ventrículos.
- c) ao contrário do que ocorre no sapo, no coração humano o sangue chega sempre pelo átrio direito.
- d) ao contrário do que ocorre no sapo, nas câmaras do coração humano por onde passa sangue arterial não passa sangue venoso.
- e) nos dois casos, o sangue venoso chega ao coração por dois vasos, um que se abre no átrio direito e o outro, no átrio esquerdo.

Resolução

O coração humano possui 2 átrios e 2 ventrículos, sendo que o lado direito (átrio direito) recebe o sangue venoso oriundo do organismo que passa para ventrículo direito e este indo ao pulmão determinando a pequena circulação. Já o lado esquerdo (átrio esquerdo) recebe o sangue arterial vindo do pulmão que passa, para o ventrículo esquerdo que irá bombear para o organismo, grande circulação.

É uma circulação dupla e completa, isto é, passa duas vezes pelo coração e não ocorre mistura de sangue venoso e arterial como nos anfíbios.

As cidades [do Mediterrâneo antigo] se formaram, opondo-se ao internacionalismo praticado pelas antigas aristocracias. Elas se fecharam e criaram uma identidade própria, que lhes dava força e significado.

Norberto Luiz Guarinello, **A cidade na Antiguidade Clássica**. São Paulo: Atual, p. 20, 2006. Adaptado.

As cidades-estados gregas da Antiguidade Clássica podem ser caracterizadas pela

- a) autossuficiência econômica e igualdade de direitos políticos entre seus habitantes.
- b) disciplina militar imposta a todas as crianças durante sua formação escolar. c) ocupação de territórios herdados de ancestrais e definição de leis e moeda próprias.
- d) concentração populacional em núcleos urbanos e isolamento em relação aos grupos que habitavam o meio rural.
- e) submissão da sociedade às decisões dos governantes e adoção de modelos democráticos de organização política.

Resolução

O particularismo que o autor do texto atribui às cidades-Estado da Grécia incluía diversos aspectos, entre os quais poderíamos identificar a continuidade histórica da população que nelas vivia, a existência de leis próprias (fruto da soberania da *pólis*) e o uso de uma moeda específica.

Se o Ocidente procurava, através de suas invasões sucessivas, conter o impulso do Islã, o resultado foi exatamente o inverso.

Amin Maalouf, **As Cruzadas vistas pelos árabes**. São Paulo: Brasiliense, p.241, 2007.

Um exemplo do “resultado inverso” das Cruzadas foi a a) difusão do islamismo no interior dos Reinos Francos e a rápida derrocada do Império fundado por Carlos Magno.

b) maior organização militar dos muçulmanos e seu avanço, nos séculos XV e XVI, sobre o Império Romano do Oriente.

c) imediata reação terrorista islâmica, que colocou em risco o Império britânico na Ásia.

d) resistência ininterrupta que os cruzados enfrentaram nos territórios que passaram a controlar no Irã e Iraque.

e) forte influência árabe que o Ocidente sofreu desde então, expressa na gastronomia, na joalheria e no vestuário.

Resolução

Alternativa escolhida por eliminação, tendo em vista um grave erro cronológico: o Império Romano do Oriente (o Império Bizantino) caiu em poder dos muçulmanos em 1453 (portanto ainda no século XV), quando o sultão Maomé II tomou Constantinopla. À parte essa incorreção, deve-se admitir que o exército turco otomano, formado em princípios do século XIV, constituía uma força militar muito superior à dos árabes que o precederam. Ademais, o avanço dos turcos — como nova potência islâmica — contra a Europa adentrou o século XVI, culminando com a vitória sobre os húngaros em 1526 e o cerco de Viena em 1529.

Quando a expansão comercial europeia ganhou os oceanos, a partir do século XV, rapidamente o mundo conheceu um fenômeno até então inédito: populações que jamais tinham tido qualquer contato umas com as outras passaram a se aproximar, em diferentes graus. Uma das dimensões dramáticas desses novos contatos foi o choque entre ambientes bacteriológicos estranhos, do qual resultou a “mundialização” de doenças e, conseqüentemente, altas taxas de mortalidade em sociedades cujos indivíduos não possuíam anticorpos para enfrentar tais doenças. Isso ocorreu, primeiro, entre as populações

- a) orientais do continente europeu.
- b) nativas da Oceania.
- c) africanas do Magreb.
- d) indígenas da América Central.
- e) asiáticas da Indonésia.

Resolução

A alternativa correta pode ser encontrada por meio de uma simples avaliação cronológica, já que o enunciado pede a população que *primeiro* sofreu os efeitos do contato com doenças trazidas pelos europeus, durante a expansão comercial oceânica iniciada no século XV (a América foi descoberta em 1492). Todavia, seria conveniente lembrar que esse fenômeno não se restringiu à América Central, tendo afetado as populações ameríndias de forma muito mais extensa — o que inclui os indígenas do México e do Brasil.

Quando os Holandeses passaram à ofensiva na sua Guerra dos Oitenta Anos pela independência contra a Espanha, no fim do século XVI, foi contra as possessões coloniais portuguesas, mais do que contra as espanholas, que os seus ataques mais fortes e mais persistentes se dirigiram. Uma vez que as possessões ibéricas estavam espalhadas por todo o mundo, a luta subsequente foi travada em quatro continentes e em sete mares e esta luta seiscentista merece muito mais ser chamada a Primeira Guerra Mundial do que o holocausto de 1914-1918, a que geralmente se atribui essa honra duvidosa. Como é evidente, as baixas provocadas pelo conflito ibero-holandês foram em muito menor escala, mas a população mundial era muito menor nessa altura e a luta indubitavelmente mundial.

Charles Boxer, **O império marítimo português, 1415-1825**.
Lisboa: Edições 70, s.d., p.115.

Podem-se citar, como episódios centrais dessa “luta seiscentista”, a

- a) conquista espanhola do México, a fundação de Salvador pelos portugueses e a colonização holandesa da Indonésia.
- b) invasão holandesa de Pernambuco, a fundação de Nova Amsterdã (futura Nova York) pelos holandeses e a perda das Molucas pelos portugueses.
- c) presença holandesa no litoral oriental da África, a fundação de Olinda pelos portugueses e a colonização espanhola do Japão.
- d) expulsão dos holandeses da Espanha, a fundação da Colônia do Sacramento pelos portugueses e a perda espanhola do controle do Cabo da Boa Esperança.
- e) conquista holandesa de Angola e Guiné, a fundação de Buenos Aires pelos espanhóis e a expulsão dos judeus de Portugal.

Resolução

A alternativa confirma o caráter planetário da guerra travada pelas Províncias Unidas dos Países Baixos (Holanda) contra as possessões luso-espanholas durante a União Ibérica (1580-1640), deixando de lado apenas o continente africano, onde os flamengos chegaram a ocupar Angola.

É assim extremamente simples a estrutura social da colônia no primeiro século e meio de colonização. Reduz-se em suma a duas classes: de um lado os proprietários rurais, a classe abastada dos senhores de engenho e fazenda; doutro, a massa da população espúria dos trabalhadores do campo, escravos e semilivres. Da simplicidade da infraestrutura econômica – a terra, única força produtiva, absorvida pela grande exploração agrícola – deriva a da estrutura social: a reduzida classe de proprietários e a grande massa, explorada e oprimida. Há naturalmente no seio desta massa gradações, que assinalamos. Mas, elas não são contudo bastante profundas para se caracterizarem em situações radicalmente distintas.

Caio Prado Jr., **Evolução política do Brasil**. 20ª ed. São Paulo: Brasiliense, p.28-29, 1993 [1942].

Neste trecho, o autor observa que, na sociedade colonial,

- a) só havia duas classes conhecidas, e que nada é sabido sobre indivíduos que porventura fizessem parte de outras.
- b) havia muitas classes diferentes, mas só duas estavam diretamente ligadas a critérios econômicos.
- c) todos os membros das classes existentes queriam se transformar em proprietários rurais, exceto os pequenos trabalhadores livres, semilivres ou escravos.
- d) diversas classes radicalmente distintas umas das outras compunham um cenário complexo, marcado por conflitos sociais.
- e) a população se organizava em duas classes, cujas gradações internas não alteravam a simplicidade da estrutura social.

Resolução

Interpretação de texto extraído de um dos maiores historiadores brasileiros, referente aos primórdios da formação social de nosso país.



Francisco José de Goya y Lucientes, **03 de maio** [de 1808] em Madri.

A cena retratada no quadro acima simboliza a

- a) estupefação diante da destruição e da mortalidade causadas por um tipo de guerra que começava a ser feita em escala até então inédita.
- b) Razão, propalada por filósofos europeus do século XVIII, e seu triunfo universal sobre o autoritarismo do Antigo Regime.
- c) perseverança da fé católica em momentos de adversidade, como os trazidos pelo advento das revoluções burguesas.
- d) força do Estado nacional nascente, a impor sua disciplina civilizatória sobre populações rústicas e despolitizadas.
- e) defesa da indústria bélica, considerada força motriz do desenvolvimento econômico dos Estados nacionais do século XIX.

Resolução

Os fuzilamentos de 3 de maio de 1808, ordenados pelo marechal Murat em represália ao levante da população madrilenha contra os ocupantes franceses, ocorrido no dia anterior, foram retratados por Goya de forma a demonstrar o horror e a perplexidade do artista diante da brutalidade do acontecimento. Esse episódio foi o ponto de partida de uma encarniçada luta dos espanhóis contra as tropas napoleônicas, a qual se estenderia até 1813. Esse conflito caracterizou-se pela ampla utilização da guerra de guerrilhas, pelo envolvimento da população civil e pelas atrocidades praticadas de parte a parte, rompendo as convenções militares que se haviam consolidado no século XVIII.

Foi precisamente a divisão da economia mundial em múltiplas jurisdições políticas, competindo entre si pelo capital circulante, que deu aos agentes capitalistas as maiores oportunidades de continuar a expandir o valor de seu capital, nos períodos de estagnação material generalizada da economia mundial.

Giovanni Arrighi, **O longo século XX. Dinheiro, poder e as origens do nosso tempo**. Rio de Janeiro/São Paulo: Contraponto/Edunesp, p.237, 1996.

Conforme o texto, uma das características mais marcantes da história da formação e desenvolvimento do sistema capitalista é a

- a) incapacidade de o capitalismo se desenvolver em períodos em que os Estados intervêm fortemente na economia de seus países.
- b) responsabilidade exclusiva dos agentes capitalistas privados na recuperação do capitalismo, após períodos de crise mundial.
- c) dependência que o capitalismo tem da ação dos Estados para a superação de crises econômicas mundiais.
- d) dissolução frequente das divisões políticas tradicionais em decorrência da necessidade de desenvolvimento do capitalismo.
- e) ocorrência de oportunidades de desenvolvimento financeiro do capital a partir de crises políticas generalizadas.

Resolução

Interpretação de texto, pois o autor afirma que “a divisão da economia mundial em múltiplas jurisdições políticas” (isto é, Estados soberanos) “deu aos agentes capitalistas as maiores oportunidades de continuar a expandir o valor de seu capital, nos períodos de estagnação material generalizada da economia mundial”.

— Não entra a polícia! Não deixa entrar! Aguenta! Aguenta!

— Não entra! Não entra! repercutiu a multidão em coro. E todo o cortiço ferveu que nem uma panela ao fogo.

— Aguenta! Aguenta!

Aluísio Azevedo, **O cortiço**, 1890, parte X.

O fragmento acima mostra a resistência dos moradores de um cortiço à entrada de policiais no local. O romance de Aluísio Azevedo

- a) representa as transformações urbanas do Rio de Janeiro no período posterior à abolição da escravidão e o difícil convívio entre ex-escravos, imigrantes e poder público.
- b) defende a monarquia recém-derrubada e demonstra a dificuldade da República brasileira de manter a tranquilidade e a harmonia social após as lutas pela consolidação do novo regime.
- c) denuncia a falta de policiamento na então capital brasileira e atribui os problemas sociais existentes ao desprezo da elite paulista cafeicultora em relação ao Rio de Janeiro.
- d) valoriza as lutas sociais que se travavam nos morros e na periferia da então capital federal e as considera um exemplo para os demais setores explorados da população brasileira.
- e) apresenta a imigração como a principal origem dos males sociais por que o país passava, pois os novos empregados assalariados tiraram o trabalho dos escravos e os marginalizaram.

Resolução

O processo da abolição da escravatura no Brasil marginalizou os ex-escravos, levando-os a viver em condições de grande dificuldade, sendo os cortiços a forma mais evidente de tal situação nas últimas décadas do século XIX (a favelização ganharia impulso nos anos subsequentes). Nesse contexto, a estrutura elitista do Estado Brasileiro — mesmo na República — provocaria inevitáveis choques entre os grupos sociais excluídos e os agentes do poder instituído, como retrata o trecho extraído da obra de Aluísio de Azevedo, um dos maiores representantes do realismo brasileiro.

Obs.: Alternativa escolhida por eliminação, pois o romance *O Cortiço* se passa durante o período da escravidão, tanto que uma de suas personagens centrais, Bertoleza, é uma escrava.

África vive (...) prisioneira de um passado inventado por outros.

Mia Couto, **Um retrato sem moldura**, in Leila Hernandez, **A África na sala de aula**. São Paulo: Selo Negro, p.11, 2005.

A frase acima se justifica porque

- a) os movimentos de independência na África foram patrocinados pelos países imperialistas, com o objetivo de garantir a exploração econômica do continente.
- b) os distintos povos da África preferem negar suas origens étnicas e culturais, pois não há espaço, no mundo de hoje, para a defesa da identidade cultural africana.
- c) a colonização britânica do litoral atlântico da África provocou a definitiva associação do continente à escravidão e sua submissão aos projetos de hegemonia europeia no Ocidente.
- d) os atuais conflitos dentro do continente são comandados por potências estrangeiras, interessadas em dividir a África para explorar mais facilmente suas riquezas.
- e) a maioria das divisões políticas da África definidas pelos colonizadores se manteve, em linhas gerais, mesmo após os movimentos de independência.

Resolução

A delimitação dos territórios africanos, realizada em fins do século XIX e início do XX pelas potências colonialistas, obedeceu a interesses econômicos e estratégicos dos conquistadores, sem levar em conta as peculiaridades etnoculturais das populações nativas. Tais limites foram mantidos após o processo de descolonização, gerando conflitos étnicos que não raro degeneram em sangrentas guerras internas — um dos muitos flagelos que afligem a África independente. É importante lembrar que os referidos conflitos servem muitas vezes para encobrir interesses internos e externos nos recursos naturais daquelas regiões ou em atividades ilícitas, mas lucrativas, como o tráfico de armas.

A burca não é um símbolo religioso, é um símbolo da subjugação, da subjugação das mulheres. Quero dizer solenemente que não será bem-recebida em nosso território.

Nicolas Sarkozy, presidente da França, 22/6/2009, **Estadão.com.br**, 22/6/2009.
<http://www.estadao.com.br/noticias/internacional,burcas-nao-tem-lugar-na-franca-diz-sarkozy,391152,0.htm> – Acessado em 10/6/2010.

Deputados que integram a Comissão Parlamentar encarregada de analisar o uso da burca na França propuseram a proibição de todos os tipos de véus islâmicos integrais nos serviços públicos. (...) A resolução prevê a proibição do uso de tais vestimentas nos serviços públicos — hospitais, transportes, escolas públicas e outras instalações do governo.

Folha Online, 26/1/2010.
<http://www1.folha.uol.com.br/folha/mundo/ult94u684757.shtm>. Acessado em 10/6/2010.

Com base nos textos acima e em seus conhecimentos, assinale a afirmação correta sobre o assunto.

- a) O governo francês proibiu as práticas rituais islâmicas em todo o território nacional.
- b) Apesar da obrigatoriedade de o uso da burca se originar de preocupações morais, o presidente francês a considera um traje religioso.
- c) A maioria dos Estados nacionais do Ocidente, inclusive a França, optou pela adoção de políticas de repressão à diversidade religiosa.
- d) As tensões políticas e culturais na França cresceram nas últimas décadas com o aumento do fluxo migratório de populações islâmicas.
- e) A intolerância religiosa dos franceses, fruto da Revolução de 1789, impede a aceitação do islamismo e do judaísmo na França.

Resolução

Os países da União Europeia têm atraído numerosos imigrantes do Terceiro Mundo, legais ou não, o que tem provocado choques culturais e sociais — com reflexos na vida política — nas áreas com maior concentração desses recém-chegados. A França, na qualidade de antiga potência colonial no Maghreb e na África Ocidental, tem recebido importantes contingentes de muçulmanos que, ao procurar manter seus costumes e tradições, vêm dando origem a questionamentos por parte das autoridades locais, conforme demonstram os textos transcritos.

Esta foto ilustra uma das formas do relevo brasileiro, que são as chapadas.



Fonte: Opção Brasil Imagens.

É correto afirmar que essa forma de relevo está

- a) distribuída pelas regiões Norte e Centro-Oeste, em terrenos cristalinos, geralmente moldados pela ação do vento.
- b) localizada no litoral da região Sul e decorre, em geral, da ação destrutiva da água do mar sobre rochas sedimentares.
- c) concentrada no interior das regiões Sul e Sudeste e formou-se, na maior parte dos casos, a partir do intemperismo de rochas cristalinas.
- d) restrita a trechos do litoral Norte-Nordeste, sendo resultante, sobretudo, da ação modeladora da chuva, em terrenos cristalinos.
- e) presente nas regiões Centro-Oeste e Nordeste, tendo sua formação associada, principalmente, a processos erosivos em planaltos sedimentares.

Resolução

A foto mostra a imagem de uma chapada, forma de relevo típica do interior do território nacional, próprio de uma estrutura geológica sedimentar antiga, onde o processo de intemperismo atuou intensamente. As chapadas sedimentares são mais comuns nas Regiões Nordeste e Centro-oeste, onde a erosão, tanto eólica quanto fluvial, esculpiu estruturas com formas tabulares em função de sua ação nas partes mais frágeis do terreno, isolando a forma no meio da paisagem. Como exemplos, temos a Chapada dos Parecis (entre Rondônia e Mato Grosso), a dos Guimarães (nas proximidades de Cuiabá) e a Chapada dos Veadeiros (ao norte de Brasília).

O rico patrimônio histórico-arquitetônico da cidade de São Luiz do Paraitinga, parcialmente destruído pelas chuvas no início de 2010, associa-se a um fausto vivido pelo Vale do Paraíba, no passado, entre final do século XIX e início do século XX, proporcionado pela cultura do café.

Considere as seguintes afirmações sobre o Vale do Paraíba, no estado de São Paulo.

- I. A pecuária leiteira, que se desenvolveu no Vale, a partir da crise do café, é, ainda hoje, uma atividade econômica praticada na região.
- II. Essa região abriga as maiores hidrelétricas do Estado, responsáveis pelo fornecimento de energia para a Região Metropolitana de São Paulo.
- III. O relevo de Mares de Morros marca a paisagem dessa região, estendendo-se, também, para outros estados brasileiros.
- IV. A industrialização dessa região foi favorecida por sua localização, entre as duas maiores cidades brasileiras, bem como por sua acessibilidade rodoviária.

Está correto o que se afirma em

- a) I, II e III, apenas.
- b) I e IV, apenas.
- c) I, III e IV, apenas.
- d) II e IV, apenas.
- e) I, II, III e IV.

Resolução

A afirmativa I está correta, pois apresenta a ocupação econômica do Vale do Paraíba após a decadência da cafeicultura nesta região durante a segunda metade do século XIX, com a expansão da pecuária leiteira, atividade que se desenvolve ainda hoje na região.

A afirmativa II está incorreta, pois a área não abriga as maiores hidrelétricas do Estado de São Paulo; estas estão localizadas na porção oeste, junto aos Rios Tietê, Grande e Paraná.

A afirmativa III está correta: identifica o domínio morfoclimático dos mares de morros florestados que se estendem para o Rio de Janeiro e Minas Gerais.

A afirmativa IV está correta, já que a região concentra grande número de indústrias favorecidas pelas duas maiores metrópoles, São Paulo e Rio de Janeiro, e pela intensa malha rodoviária, permitindo a formação da megalópole brasileira.

Conforme proposta do geógrafo Aziz Ab'Saber, existem, no Brasil, seis domínios morfoclimáticos.

Assinale a alternativa correta sobre o Domínio Morfoclimático das Araucárias.

- a) A urbanização e a exploração madeireira pelas indústrias da construção civil e do setor moveleiro tiveram papel central na redução de sua vegetação original.
- b) O manejo sustentável permitiu a expansão de parreirais em associação com a mata de araucária remanescente, na faixa litorânea.
- c) As araucárias recobriam as planícies da Campanha Gaúcha no sul do país, tendo sido dizimadas para dar lugar à avicultura e à ovinocultura.
- d) A prática da silvicultura possibilitou a expansão desse domínio morfoclimático para a porção oeste do Planalto Ocidental Paulista.
- e) A expansão do processo de arenização no sul do país provocou a devastação da cobertura original de araucária.

Resolução

A respeito da Floresta de Araucária ou Mata de Araucária, podemos destacar que a urbanização e a exploração madeireira pela indústria de construção civil tiveram um papel central na redução dessa formação original, o que valida a alternativa A. As demais alternativas apresentam-se incorretas: B – quando afirma que houve manejo sustentável para a expansão de parreirais; C – a formação das araucárias não atingiu a Campanha Gaúcha; D – fala em prática de silvicultura, o que não ocorreu; E – a expansão do processo de arenização não teve relação com a área ocupada pelas araucárias.

PRODUÇÃO DE MADEIRA ORIUNDA DE FLORESTAS PLANTADAS, NO BRASIL, PARA FABRICAÇÃO DE PAPEL E CELULOSE



Fonte: IBGE, 2006. Adaptado.

Sobre a produção de madeira oriunda de florestas plantadas, no Brasil, para fabricação de papel e celulose, considere o gráfico e as afirmações seguintes:

- I. Os estados de São Paulo e Paraná respondem, juntos, por cerca de 50% da produção nacional, em função de sua proximidade com as indústrias processadoras, com o maior mercado consumidor do país e com os principais eixos de exportação.
- II. O cultivo de espécies voltadas a essa produção tem avançado sobre territórios dos estados da Bahia e do Espírito Santo, sendo responsável pela subtração de parcela da Mata Atlântica nesses estados.
- III. Nos estados da região Sul, que figuram entre os oito maiores produtores do país, essa produção está restrita a pequenas propriedades, associada a produtos voltados à subsistência, tais como laticínios, charque e hortaliças.

Está correto o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.

Resolução

O gráfico apresentado corresponde aos oito Estados que mais produziram madeira de reflorestamento. Julgando os itens, verificamos que 50% correspondem aos Estados de São Paulo e Paraná, como afirma o item I; o cultivo dessas espécies avançou pelos Estados da Bahia e Espírito Santo, como afirma o item II; mas é falso afirmar que, nos Estados do Sul, a produção está voltada para a subsistência. Portanto, corretos estão os itens I e II, como proposto na alternativa B.

A metrópole se transforma num ritmo intenso. A mudança mais evidente refere-se ao deslocamento de indústrias da cidade de São Paulo [para outras cidades paulistas ou outros estados], uma tendência que presenciamos no processo produtivo – como condição de competitividade – que obriga as empresas a se modernizarem.

A. F. A. Carlos, **São Paulo: do capital industrial ao capital financeiro**, 2004. Adaptado.

Com base no texto acima e em seus conhecimentos, considere as afirmações:

- I. Um dos fatores que explica o deslocamento de indústrias da capital paulista é o seu trânsito congestionado, que aumenta o tempo e os custos da circulação de mercadorias.
- II. O deslocamento de indústrias da capital paulista tem acarretado transformações no mercado de trabalho, como a diminuição relativa do emprego industrial na cidade.
- III. O deslocamento de indústrias da cidade de São Paulo decorre, entre outros fatores, do alto grau de organização e da forte atuação dos sindicatos de trabalhadores nessa cidade.

Está correto o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.

Resolução

A questão trata das razões para a desconcentração industrial na cidade de São Paulo em direção às cidades do interior e mesmo de outros Estados.

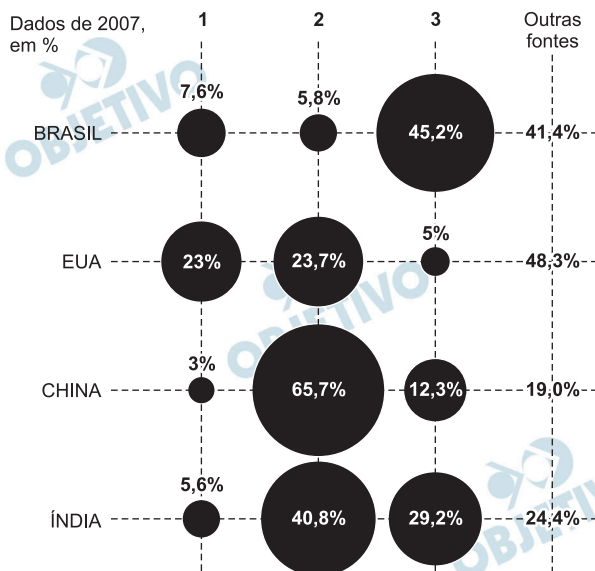
A afirmativa I está correta, já que os constantes congestionamentos na região metropolitana de São Paulo elevam, sobremaneira, o custo de circulação de mercadorias.

A afirmação II está correta, pois a desconcentração industrial promoveu uma mudança no mercado de trabalho, com diminuição relativa do emprego na indústria na cidade de São Paulo.

A afirmativa III está correta, pois a organização da mão de obra, com a pressão dos sindicatos, encarece a produção por causa dos melhores salários pagos, afastando as plantas industriais para outras regiões.

A representação gráfica abaixo diz respeito à oferta interna de energia, por tipo de fonte, em quatro países.

OFERTA INTERNA DE ENERGIA, POR TIPO DE FONTE



Nota: Os dados utilizados para o cálculo das porcentagens são baseados em tEP (tonelada equivalente de petróleo).

Fonte: **O Estado de S. Paulo**, 01/09/2010. Adaptado

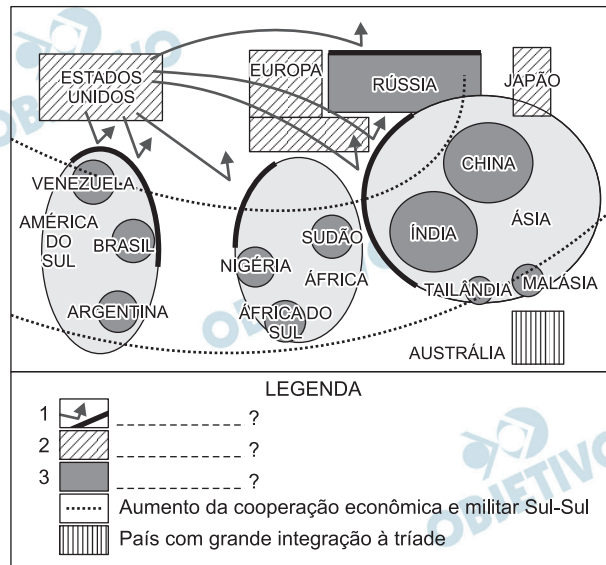
As fontes de energia 1, 2 e 3 estão corretamente identificadas em:

	1	2	3
a)	petróleo	nuclear	gás natural
b)	gás natural	carvão mineral	fontes renováveis
c)	fontes renováveis	nuclear	carvão mineral
d)	petróleo	gás natural	nuclear
e)	carvão mineral	petróleo	fontes renováveis

Resolução

Os dados referentes à fonte número 1 indicam o consumo de gás natural, recurso significativo nos EUA, se comparado aos dos demais países. Já para a fonte número 2, destaca-se o elevado consumo de carvão mineral da China, com mais de 65% de sua matriz energética calcadas nesse recurso. Esse fato é motivo de críticas emanadas de setores preocupados com a poluição atmosférica e seus efeitos sobre o clima e a vida terrestre. Por fim, ao nos depararmos com os números referentes à fonte 3, o Brasil apresenta valores relevantes de consumo de energias renováveis, com destaque para a biomassa (etanol, lenha, carvão vegetal e biodiesel) e hidreletricidade.

A figura abaixo é uma representação esquemática da geopolítica atual (1991-2009), segundo o autor Philip S. Golub.



Fonte: **L'Atlas 2010**. Le Monde Diplomatique. Adaptado.

Considerando seus conhecimentos sobre a atual geopolítica mundial, identifique a alternativa que contém um título adequado para a figura bem como informações que completam, corretamente, os itens 1, 2 e 3 da legenda.

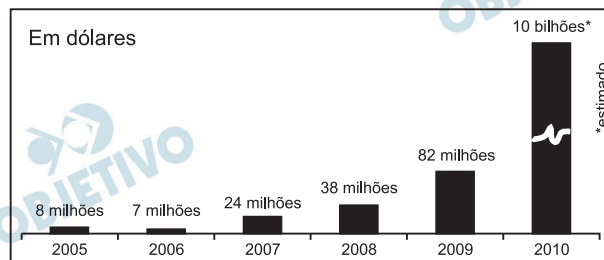
	Título	Legenda
a)	Hegemonia contestada da tríade: emergência de um Mundo Policêntrico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resistência à influência europeia. 2. Países membros da OTAN. 3. Potências militares regionais sob a liderança de Brasil e Índia.
b)	Mundo Unipolar: planeta sob o controle econômico dos EUA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resistência ao uso de armas nucleares. 2. Países signatários de tratados de livre-comércio. 3. Países do hemisfério sul sob tutela dos EUA.
c)	Membros permanentes do Conselho de Segurança da ONU e Mundo Tripolar.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resistência à influência europeia. 2. Países membros da OTAN. 3. Potências militares regionais sob a liderança de Brasil e Índia.
d)	Hegemonia contestada da tríade: emergência de um Mundo Policêntrico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resistência à hegemonia norte-americana. 2. Países da tríade. 3. Ascensão de poderes regionais e diminuição do poder norte-americano.
e)	Membros permanentes do Conselho de Segurança da ONU e Mundo Tripolar.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resistência ao uso de armas nucleares. 2. Países signatários de tratados de livre-comércio. 3. Países do hemisfério sul sob tutela dos EUA.

Resolução

Título: Hegemonia contestada da tríade: emergência de um Mundo Policêntrico. Com o fim da URSS, a Ordem Internacional estabelecida em 1991, que tivera os Estados Unidos, Japão e a União Europeia como os maiores expoentes, não seria capaz de contemplar a emergência da Rússia, China e Índia, por exemplo.

Legenda 1: área onde há resistência à hegemonia norte-americana; **2:** países que compreendem a tríade; **3:** poderes regionais, em ascensão, com a diminuição do poder norte-americano.

INVESTIMENTOS DIRETOS DA CHINA NO BRASIL



Fonte: **Revista Exame**, 16/06/2010. Adaptado.

Os investimentos diretos da China no Brasil aumentaram vertiginosamente nos últimos anos, conforme pode ser observado no gráfico acima.

Sobre esses investimentos, é correto afirmar:

- Destinam-se, principalmente, à produção de matéria-prima no Brasil, destacando-se minério de ferro e soja.
- Originam-se, principalmente, da falta de qualificação da mão de obra no setor agrícola, na China, nos últimos anos.
- Devem-se à necessidade de a China diversificar e expandir sua indústria pesqueira para além do Sudeste asiático.
- Concentram-se na produção pecuária, visando atender à crescente demanda de sua carteira de negócios no mercado norte-americano.
- Relacionam-se à flexibilização da legislação trabalhista brasileira, que tem atraído investimentos chineses, sobretudo para o setor de biotecnologia.

Resolução

A China, hoje, apresenta um intenso comércio com o Brasil, com enormes investimentos, sobretudo nos setores produtores de matérias-primas como soja e minério de ferro; este último, produzido em enormes quantidades na Serra dos Carajás no Pará, pela Vale.

Observe o mapa abaixo, no qual estão representadas cidades africanas em que ocorreram jogos da seleção brasileira de futebol pouco antes e durante a Copa do Mundo de 2010.



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

As distâncias*, em linha reta e em km, entre **Johannesburgo** e as demais cidades localizadas no mapa, estão corretamente indicadas em:

	Dar es Salaam	Harare	Durban	Porto Elizabeth
a)	25.900	9.100	5.600	10.500
b)	18.900	5.380	870	4.600
c)	2.590	910	560	1.050
d)	259	91	56	105
e)	1.890	530	87	460

* Valores aproximados.

Resolução

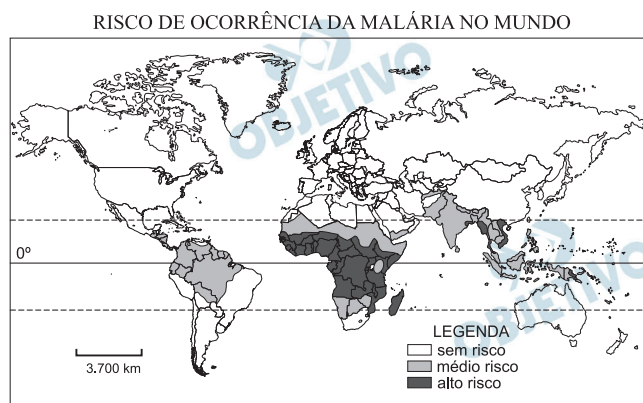
O mapa da África apresenta uma escala de 1:70.000.000, o que significa que cada centímetro de distância nesse mapa representa, na realidade, 700 km. Assim, multiplicando-se as distâncias fornecidas das respectivas cidades em relação a Johannesburg, teremos:

Dar Es Salaam (Tanzânia) – 3,7 cm X 700 km = 2.590 km;
Harare (capital de Zimbábue) – 1,3 cm X 700 km = 910 km;

Durban (África do Sul) – 0,8 cm X 700 km = 560 km
Porto Elizabeth (África do Sul) – 1,5 cm X 700 km = 1.050 km.

Doenças tropicais surgem graças a um conjunto de fatores biológicos, ecológicos e evolutivos que condicionam a sua ocorrência exclusivamente nas proximidades do Equador, entre os trópicos de Câncer e Capricórnio. Porém, a perpetuação das doenças tropicais em países aí situados depende, fundamentalmente, da precária situação econômica vigente e é consequência direta do subdesenvolvimento.

E. P. Camargo, **Doenças tropicais**, 2008. Adaptado.



Fonte: www.map.ox.ac.uk. Acessado em agosto de 2010. Adaptado.

Com base no mapa e em seus conhecimentos, indique a afirmação correta.

- a) O recente desenvolvimento econômico alcançado pela Índia e pela Indonésia favoreceu a erradicação da malária desses países, apesar da tropicalidade.
- b) O clima tropical, quente e úmido, permite a rápida proliferação da malária em países como Peru, Chile e Colômbia.
- c) A concentração da malária, no Nordeste do Brasil, deve-se à precariedade do saneamento básico na região semiárida.
- d) Na África subsaariana, nota-se alta concentração da malária, fruto da tropicalidade e da miséria que assola a região.
- e) Na Amazônia brasileira, a morte por malária foi erradicada, fruto de consecutivas campanhas de vacinação.

Resolução

O exercício requer uma simples leitura do mapa, sobretudo para excluir as alternativas erradas. Índia e Indonésia, assim como a Amazônia, não erradicaram a doença, inclusive porque, com o desmatamento, os vetores transmissores migram para a cidade. Vê-se também que o Chile e o Nordeste brasileiro não constam no mapa como áreas de ocorrência.

A alternativa D aponta a combinação de controles climáticos e fatores socioeconômicos que explicam a expansão da doença no continente africano.

Texto para as questões de 70 a 74

Todo o barbeiro é tagarela, e principalmente quando tem pouco que fazer; começou portanto a puxar conversa com o freguês. Foi a sua salvação e fortuna.

5 *O navio a que o marujo pertencia viajava para a Costa e ocupava-se no comércio de negros; era um dos combóis que traziam fornecimento para o Valongo, e estava pronto a largar.*

— Ó mestre! disse o marujo no meio da conversa,
10 *você também não é sangrador?*

— Sim, eu também sangro...

— Pois olhe, você estava bem bom, se quisesse ir conosco... para curar a gente a bordo; morreu-se ali que é uma praga.

15 — Homem, eu da cirurgia não entendo **muito**...

— Pois já não disse que sabe também sangrar?

— Sim...

— Então já sabe até demais.

No dia seguinte saiu o nosso homem pela barra
20 *fora: a fortuna tinha-lhe dado o meio, cumpria sabê-lo aproveitar; de oficial de barbeiro dava um salto mortal a médico de navio negreiro; restava unicamente saber fazer render a nova posição. Isso ficou por sua conta.*

25 *Por um feliz acaso logo nos primeiros dias de viagem adoeceram dois marinheiros; chamou-se o médico; ele fez tudo o que sabia... sangrou os doentes, e em pouco tempo estavam bons, perfeitos. Com isto ganhou imensa reputação, e começou a ser estimado.*

30 *Chegaram com feliz viagem ao seu destino; tomaram o seu carregamento de gente, e voltaram para o Rio. Graças à lanceta do nosso homem, nem um só negro morreu, o que muito contribuiu para aumentar-lhe a sólida reputação de entendedor do risco.*
35 *cado.*

(Manuel Antônio de Almeida,

Memórias de um sargento de milícias.)

70

Das seguintes afirmações acerca de diferentes elementos linguísticos do texto, a única correta é:

- A expressão sublinhada em “para curar a gente a bordo” (L. 13) deve ser entendida como pronome de tratamento de uso informal.
- A fórmula de tratamento (L. 15) com que o barbeiro se dirige ao marujo mantém o tom cerimonioso do início do diálogo.
- O destaque gráfico da palavra “**muito**” (L. 15) produz um efeito de sentido que é reforçado pelas reticências.
- O pronome possessivo usado nos trechos “saiu o nosso

homem” (L. 19) e “lanceta do nosso homem” (L. 32) configura o chamado plural de modéstia.

- e) A palavra “fortuna”, tal como foi empregada na linha 20, pode ser substituída por “bens”, sem prejuízo para o sentido.

Resolução

A frase em questão constitui um caso de **lítótes**, figura de linguagem em que se nega o contrário do que se quer afirmar. Com efeito, “**não entendo muito...**” significa, no contexto, “**entendo pouco**” – ou mesmo “**não entendo nada**”. O centro da lítótes é o advérbio destacado tanto pelo **negrito** quanto pelas reticências que o seguem.

71 **B**

Para expressar um fato que seria consequência certa de outro, pode-se usar o pretérito imperfeito do indicativo em lugar do futuro do pretérito, como ocorre na seguinte frase:

- a) “era um dos combóis que traziam fornecimento para o Valongo”.
- b) “você estava bem bom, se quisesse ir conosco”.
- c) “Pois já não disse que sabe também sangrar?”.
- d) “de oficial de barbeiro dava um salto mortal a **médico** de navio negreiro”.
- e) “logo nos primeiros dias de viagem adoeceram dois marinheiros”.

Resolução

O imperfeito do indicativo substitui ainda hoje o futuro do pretérito no uso coloquial português e brasileiro. Na frase dada, “estava” substitui “estaria”.

Neste trecho, em que narra uma cena relacionada ao tráfico de escravos, o narrador não emite julgamento direto sobre essa prática. Ao adotar tal procedimento, o narrador

- a) revela-se cúmplice do mercado negreiro, pois fica subentendido que o considera justo e irrepreensível.
- b) antecipa os métodos do Realismo Naturalismo, o qual, em nome da objetividade, também abolirá os julgamentos de ordem social, política e moral.
- c) prefigura a poesia abolicionista de Castro Alves, que irá empregá-lo para melhor expor à execração pública o horror da escravidão.
- d) contribui para que se constitua a atmosfera de ausência de culpa que caracteriza a obra.
- e) mostra-se consciente de que a responsabilidade pelo comércio de escravos cabia, principalmente, aos próprios africanos, e não ao tráfico negreiro.

Resolução

Memórias de um Sargento de Milícias é uma novela de costumes em que não se nota a típica oposição maniqueísta da maioria dos romances românticos. O episódio presente no capítulo “O-arranjei-me-do compadre” evidencia a “ausência de culpa” que, na expressão de Antonio Candido, caracteriza a obra.

Assim como faz o barbeiro, nesse trecho de *Memórias de um sargento de milícias*, também a personagem José Dias, de *Dom Casmurro*, irá se passar por médico (homeopata), para obter meios de subsistência. Essa correlação indica que

- I. estamos diante de uma linha de continuidade temática entre o romance de Manuel Antônio de Almeida e o romance machadiano da maturidade.
- II. agregados transgrediam com bastante desenvoltura princípios morais básicos, razão pela qual eram proibidos de conviver com a rígida família patriarcal do Império.
- III. os protagonistas desses romances decalcam um mesmo modelo literário: o do pícaro, herói do romance picaresco espanhol.

Está correto o que se afirma em

- a) I, apenas. b) II, apenas. c) I e II, apenas.
d) II e III, apenas. e) I, II e III.

Resolução

A “linha de continuidade temática” evidencia-se na abordagem de personagens pobres, homens livres de condição social modesta, cuja estratégia de sobrevivência passa pela simulação da condição de médico. A afirmação II é falsa, como demonstra o caso do agregado José Dias, que convive com o universo burguês, ao qual adere moralmente. A afirmação III é falsa, pois o protagonista de *Dom Casmurro* não descende do anti-herói da novela picaresca, embora Leonardo tenha alguns traços de pícaro.

A linguagem de cunho popular que está presente tanto na fala das personagens quanto no discurso do narrador do romance de Manuel Antônio de Almeida, está mais bem exemplificada em:

- a) “quando tem pouco que fazer”; “cumpria sabê-lo aproveitar”.
- b) “Foi a sua salvação”; “a que o marujo pertencia”.
- c) “saber fazer render a nova posição”; “Chegaram com feliz viagem ao seu destino”.
- d) “puxar conversa”; “entendedor do riscado”.
- e) “adoeceram dois marinheiros”; “sólida reputação”.

Resolução

As expressões “puxar conversa” e “entendedor do riscado” pertencem à linguagem coloquial. “Puxar conversa” indica o ato de iniciar um diálogo. “Entendedor do riscado” sugere alguém que conhece bem um assunto ou tem competência para realizar determinada ação.

Considere a seguinte afirmação: *Ambas as obras criticam a sociedade, mas apenas a segunda milita pela subversão da hierarquia social nela representada.* Observada a sequência, essa afirmação aplica-se a

- a) *A cidade e as serras* e *Capitães da areia*.
- b) *Vidas secas* e *Memórias de um sargento de milícias*.
- c) *O cortiço* e *Iracema*.
- d) *Auto da barca do inferno* e *A cidade e as serras*.
- e) *Iracema* e *Memórias de um sargento de milícias*.

Resolução

O “socialismo” aristocrático que Jacinto busca implantar em Tormes em nada subverte a hierarquia social, ao contrário da revolução objetivada pela militância política a que são levadas as personagens de *Capitães da Areia*.

Leia o trecho de Machado de Assis sobre *Iracema*, de José de Alencar, e responda ao que se pede.

“..... é o ciúme e o valor marcial; a austera sabedoria dos anos; Iracema o amor. No meio destes caracteres distintos e animados, a amizade é simbolizada em Entre os indígenas a amizade não era este sentimento, que à força de civilizar-se, tornou-se raro; nascia da simpatia das almas, avivava-se com o perigo, repousava na abnegação recíproca; e são os dois amigos da lenda, votados à mútua estima e ao mútuo sacrifício”.

(Machado de Assis, *Crítica*.)

No trecho, os espaços pontilhados serão corretamente preenchidos, respectivamente, pelos nomes das seguintes personagens de *Iracema*:

- a) Caubi, Jacaúna, Araquém, Araquém, Martim.
- b) Martim, Irapuã, Poti, Caubi, Martim.
- c) Poti, Araquém, Japi, Martim, Japi
- d) Araquém, Caubi, Irapuã, Irapuã, Poti.
- e) Irapuã, Araquém, Poti, Poti, Martim.

Resolução

As caracterizações do texto de Machado de Assis referem-se, evidentemente, às personagens enumeradas na alternativa e, sendo Irapuã o pretendente ciumento de Iracema, Araquém o velho e sábio pajé, e Poti o amigo fiel de Martim.

Texto para as questões de 77 a 79

A questão racial parece um desafio do presente, mas trata-se de algo que existe desde há muito tempo. Modifica-se ao acaso das situações, das formas de sociabilidade e dos jogos das forças sociais, mas reitera-se continuamente, modificada, mas persistente. Esse é o enigma com o qual se defrontam uns e outros, intolerantes e tolerantes, discriminados e preconceituosos, segregados e arrogantes, subordinados e dominantes, em todo o mundo. Mais do que tudo isso, a questão racial revela, de forma particularmente evidente, nuançada e estridente, como funciona a fábrica da sociedade, compreendendo identidade e alteridade, diversidade e desigualdade, cooperação e hierarquização, dominação e alienação.

(Octavio Ianni. Dialética das relações sociais. *Estudos avançados*, n.º 50, 2004.)

77 E

Segundo o texto, a questão racial configura-se como “enigma”, porque

- a) é presa de acirrados antagonismos sociais.
- b) tem origem no preconceito, que é de natureza irracional.
- c) encobre os interesses de determinados estratos sociais.
- d) parece ser herança histórica, mas surge na contemporaneidade.
- e) muda sem cessar, sem que, por isso, seja superada.

Resolução

Depois de afirmar, no primeiro período do texto, que a questão racial “modifica-se... mas reitera-se continuamente”, o autor identifica nessa permanência mutante o “enigma” de que trata este teste.

78 C

As palavras do texto cujos prefixos traduzem, respectivamente, ideia de anterioridade e contiguidade são

- a) “persistente” e “alteridade”.
- b) “discriminados” e “hierarquização”.
- c) “preconceituosos” e “cooperação”.
- d) “subordinados” e “diversidade”.
- e) “identidade” e “segregados”.

Resolução

O prefixo *pre-* indica “anterioridade” e *co-*, “contiguidade”.

Conforme o texto, na questão racial, o funcionamento da sociedade dá-se a ver de modo

- a) concentrado. b) invertido. c) fantasioso.
d) compartimentado. e) latente.

Resolução

O último período do texto afirma que a questão racial revela, concentradamente, “como funciona a fábrica da sociedade”.

Texto para as questões de 80 a 82

Já na segurança da calçada, e passando por um trecho em obras que atravança nossos passos, lanço à queimadura:

— Você conhece alguma cidade mais feia do que São Paulo?

— Agora você me pegou, retruca, rindo. Hã, deixa eu ver... Lembro-me de La Paz, a capital da Bolívia, que me pareceu bem feia. Dizem que Bogotá é muito feiosa também, mas não a conheço. Bem, São Paulo, no geral, é feia, mas as pessoas têm uma disposição para o trabalho aqui, uma vibração empreendedora, que dá uma feição muito particular à cidade. Acordar cedo em São Paulo e ver as pessoas saindo para trabalhar é algo que me toca. Acho emocionante ver a garra dessa gente.

(R. Moraes e R. Linsker. *Estrangeiros em casa: uma caminhada pela selva urbana de São Paulo*. National Geographic Brasil. Adaptado.)

Os interlocutores do diálogo contido no texto compartilham o pressuposto de que

- a) cidades são geralmente feias, mas interessantes.
b) o empreendedorismo faz de São Paulo uma bonita cidade.
c) La Paz é tão feia quanto São Paulo.
d) São Paulo é uma cidade feia.
e) São Paulo e Bogotá são as cidades mais feias do mundo.

Resolução

Os interlocutores partilham da mesma ideia – São Paulo é uma cidade feia –, como fica evidente na primeira fala do texto.

81



No terceiro parágrafo do texto, a expressão que indica, de modo mais evidente, o distanciamento social do segundo interlocutor em relação às pessoas a que se refere é

- a) “disposição para o trabalho”.
- b) “vibração empreendedora”.
- c) “feição muito particular”.
- d) “saindo para trabalhar”.
- e) “dessa gente”.

Resolução

O interlocutor distancia-se das pessoas a que se refere ao empregar o pronome demonstrativo *essa*: *dessa gente*.

82



Ao reproduzir um diálogo, o texto incorpora marcas de oralidade, tanto de ordem léxica, caso da palavra “garra”, quanto de ordem gramatical, como, por exemplo,

- a) “lanço à queima-roupa”.
- b) “Agora você me pegou”.
- c) “deixa eu ver”.
- d) “Bogotá é muito feiosa”.
- e) “é algo que me toca”.

Resolução

A pessoa gramatical usada entre os interlocutores é a 3.^a do singular, correspondente ao pronome de tratamento *você*. O imperativo *deixa* está na 2.^a pessoa do singular, quando a concordância adequada pediria *deixe* seguido do pronome oblíquo *me*, que funciona sintaticamente como sujeito do verbo no infinitivo.

A ROSA DE HIROXIMA

Pensem nas crianças
Mudas telepáticas
Pensem nas meninas
Cegas inexatas
5 *Pensem nas mulheres*
Rotas alteradas
Pensem nas feridas
Como rosas cálidas
Mas oh não se esqueçam
10 *Da rosa da rosa*
Da rosa de Hiroxima
A rosa hereditária
A rosa radioativa
Estúpida e inválida
15 *A rosa com cirrose*
A antirrosa atômica
Sem cor sem perfume
Sem rosa sem nada.

(Vinicius de Moraes, *Antologia poética.*)

83



B

Neste poema,

- a) a referência a um acontecimento histórico, ao privilegiar a objetividade, suprime o teor lírico do texto.
- b) parte da força poética do texto provém da associação da imagem tradicionalmente positiva da rosa a atributos negativos, ligados à ideia de destruição.
- c) o caráter politicamente engajado do texto é responsável pela sua despreocupação com a elaboração formal.
- d) o paralelismo da construção sintática revela que o texto foi escrito originalmente como letra de canção popular.
- e) o predomínio das metonímias sobre as metáforas responde, em boa medida, pelo caráter concreto do texto e pelo vigor de sua mensagem.

Resolução

A imagem da *rosa* costuma ser associada, na tradição literária, a sentidos positivos, como beleza, delicadeza e semelhantes. Neste poema, a associação da rosa a sentidos negativos – destruição, horror – é responsável por “parte da força poética do texto”.

84  

Dentre os recursos expressivos presentes no poema, podem-se apontar a sinestesia e a aliteração, respectivamente, nos versos

- a) 2 e 17. b) 1 e 5. c) 8 e 15.
d) 9 e 18. e) 14 e 3.

Resolução

No verso 8, a sinestesia caracteriza-se pela mistura de sugestão visual com sensação tátil. No verso 15, a aliteração do *r* fica evidente na paronomásia “rosa com cirrose”.

85  **B (Gabarito Oficial)**

Os aspectos expressivo e exortativo do texto conjugam-se, de modo mais evidente, no verso:

- a) “Mudas telepáticas”. (V. 2)
b) “Mas oh não se esqueçam”. (V. 9)
c) “Da rosa da rosa”. (V. 10)
d) “Estúpida e inválida”. (V. 14)
e) “A antirrosa atômica”. (V. 16)

Resolução

O verso transcrito na alternativa dada como resposta oficial contém uma das exortações presentes no poema, mas não se vê por que nele se conjugam “os aspectos expressivo e exortativo do texto”.



The perils of counterfeit drugs go way beyond being ripped off by dubious online pill-pushers. The World Health Organization (WHO) estimates that 50 per cent of all medicines sold online are worthless counterfeits. In developing nations fake pills may account for as much as 30 per cent of all drugs on the market. Even in the developed world, 1 per cent of medicines bought over the counter are fakes.

Some key events illustrate the risk these pose. In Nigeria, 2500 children died in 1995 after receiving fake meningitis vaccines. In Haiti, Bangladesh and Nigeria, around 400 people died in 1998 after being given paracetamol that had been prepared with diethylene glycol – a solvent used in wallpaper stripper. The fakers are nothing if not market-aware: in the face of an outbreak of H5N1 bird flu in 2005, they began offering fake Tamiflu.

What can be done? The WHO coordinates an umbrella body called the International Medical Products Anti-Counterfeiting Taskforce (IMPACT), an industry initiative that issues alerts when it finds anomalies in the medicine supply chain. Such events include sudden drops in wholesale prices, hinting at fakes coming onto the market, or the mimicking of anti-counterfeiting features on packaging, such as holograms or barcodes, says Nimo Ahmed, head of intelligence at the UK's Medicine and Healthcare Products Regulatory Agency.

New Scientist, 10 July 2010, p. 18. Adaptado.

86

De acordo com o texto, medicamentos falsificados, em geral,

- a) são consumidos apenas em países pobres e de pouco acesso à internet.
- b) encontram dificuldade de comercialização com o aparecimento de novas doenças.
- c) são ineficazes e contêm elementos danosos à saúde em sua composição.
- d) possuem embalagens atraentes que ludibriam o consumidor.
- e) vêm sendo criteriosamente apreendidos pela Organização Mundial da Saúde.

Resolução

De acordo com o texto, medicamentos falsificados, em geral, são ineficazes e contém elementos danosos à saúde em sua composição.

No texto: “In Nigeria, 2500 children died in 1995 after receiving fake meningitis vaccines. In Haiti, Bangladesh and Nigeria, around 400 people died in 1998 after being given paracetamol that had been prepared with diethylene glycol – a solvent used in wallpaper stripper.”

- fake = falso, falsificado
- wallpaper = papel de parede

87

O texto informa que os falsificadores

- atuam na venda de remédios no mercado atacadista.
- roubam o selo de qualidade da Organização Mundial da Saúde.
- utilizam placebo nos medicamentos.
- apresentam-se como representantes oficiais da indústria farmacêutica.
- estão sempre alertas à demanda do mercado.

Resolução

O texto informa que os falsificadores estão sempre alertas à demanda do mercado.

No texto:

“The fakers are nothing if not market-aware: in the face of an outbreak of H5N1 bird flu in 2005, they began offering fake Tamiflu.”

- market-aware = atentos ao mercado
- outbreak = surto
- bird flu = gripe aviária

Segundo o texto, para conter a venda de medicamentos falsificados, a Organização Mundial da Saúde

- a) estimula a venda promocional de medicamentos importantes sempre que necessário.
- b) coordena o trabalho de uma organização que acompanha o fornecimento de remédios no mercado farmacêutico, alertando para possíveis irregularidades.
- c) exige que todos os medicamentos exibam o holograma da organização e o código de barras.
- d) controla o lançamento de novos medicamentos no mercado, a exemplo do Tamiflu.
- e) autoriza apenas a comercialização de medicamentos que passaram pelo crivo das agências sanitárias internacionais.

Resolução

Segundo o texto, para conter a venda de medicamentos falsificados, a Organização Mundial da Saúde coordena o trabalho de uma organização que acompanha o fornecimento de remédios no mercado farmacêutico, alertando para possíveis irregularidades.

No texto:

“The WHO coordinates an umbrella body called the International Medical Products Anti-Counterfeiting Taskforce (IMPACT), an industry initiative that issues alerts when it finds anomalies in the medicine supply chain. Such events include sudden drops in wholesale prices, hinting at fakes coming onto the market, or the mimicking of anti-counterfeiting features on packaging, such as holograms or barcodes, ...”

- to issue = emitir
- medicine supply chain = rede de fornecimento de medicamentos
- wholesale = atacado
- to hint = indicar, sugerir, apontar
- mimicking = imitação
- anti-counterfeiting = contra a falsificação

Texto para as questões 89 e 90

Europe's economic distress could be China's opportunity. In the past, the country has proved a hesitant investor in the continent, but figures show a 30 percent surge in new Chinese projects in Europe last year. And these days Europe looks ever more tempting. Bargains proliferate as the yuan strengthens and cashstrapped governments forget concerns over foreign ownership of key assets. On a recent visit to Greece, Vice Premier Zhang Dejiang sealed 14 deals, reportedly the largest Chinese investment package in Europe, covering a range of sectors from construction to telecoms.

Meanwhile, Irish authorities have opened talks with Chinese promoters to develop a 240-hectare industrial park in central Ireland where Chinese manufacturers could operate inside the European Union free of quotas and costly tariffs. In time, that could bring 10,000 new jobs. "It's good business," says Vanessa Rossi, an authority on China at the Royal Institute of International Affairs in London. "There's big mutual benefit here." Europe needs money; China needs markets.

Newsweek, July 19, 2010, p. 6. Adaptado.

89  **D**

Segundo o texto, a China

- a) aproveitou o momento da crise mundial e fez vários investimentos no próprio país.
- b) teve problemas econômicos similares aos dos países europeus, mas conseguiu superá-los.
- c) hesitava em investir em países asiáticos e perdeu boas oportunidades na região.
- d) aumentou seus investimentos na Europa no ano passado.
- e) ressurgiu como potência mundial após vários anos de isolamento.

Resolução

Segundo o texto, a China aumentou seus investimentos na Europa no ano passado.

No texto:

"... but figures show a 30 percent surge in new Chinese projects in Europe last year."

- **figures = números**
- **surge = aumento**

Afirma-se, no texto, que a Irlanda

- a) negocia com a China o desenvolvimento de um parque industrial que trará benefícios à Europa e à própria China.
- b) possui um plano de desenvolvimento que exime os investidores de pagamento de impostos.
- c) enfrenta sérios problemas de desemprego, que já afetaram dez mil trabalhadores.
- d) deseja fechar acordos que envolvam outros países da União Europeia.
- e) planeja as mudanças que pretende implementar junto à Câmara Real de Negócios Internacionais, em Londres.

Resolução

Afirma-se, no texto, que a Irlanda negocia com a China o desenvolvimento de um parque industrial que trará benefícios à Europa e à própria China.

No texto:

“Meanwhile, Irish authorities have opened talks with Chinese promoters to develop a 240-hectare industrial park in central Ireland where Chinese manufacturers could operate inside the European Union free of quotas and costly tariffs.”

- costly = caras