

Leia com atenção o texto abaixo.

Estradas de Rodagem

Comparados os países com veículos, veremos que os Estados Unidos são uma locomotiva elétrica; a Argentina um automóvel; o México uma carroça; e o Brasil um carro de boi.

O primeiro destes países voa; o segundo corre a 50 km por hora; o terceiro apesar das revoluções tira 10 léguas por dia; nós...

Nós vivemos atolados seis meses do ano, enquanto dura a estação das águas, e nos outros 6 meses caminhamos à razão de 2 léguas por dia. A colossal produção agrícola e industrial dos americanos voa para os mercados com a velocidade média de 100 km por hora. Os trigos e carnes argentinas afluem para os portos em autos e locomotivas que uns 50 km por hora, na certa, desenvolvem.

As fibras do México saem por carroças e se um general revolucionário não as pilha em caminho, chegam a salvo com relativa presteza. O nosso café, porém, o nosso milho, o nosso feijão e a farinha entram no carro de boi, o carreiro despede-se da família, o fazendeiro coça a cabeça e, até um dia!. Ninguém sabe se chegará, ou como chegará. Às vezes pensa o patrão que o veículo já está de volta, quando vê chegar o carreiro.

– Então? Foi bem de viagem?

O carreiro dá uma risadinha.

– Não vê que o carro atolou ali no Iriguaçu e...

– E o quê?

– ... e está atolado! Vim buscar mais dez juntas de bois para tirar ele.

E lá seguem bois, homens, o diabo para desatolar o carro. Enquanto isso, chove, a farinha embolora, a rapadura derrete, o feijão caruncha, o milho grela; só o café resiste e ainda aumenta o peso.

(LOBATO, M. *Obras Completas*, 14ª ed., São Paulo, Brasiliense, 1972, v. 8, p.74)

1  B

Responda às perguntas que se seguem, baseadas no texto lido, assinalando a alternativa correta.

1. Considerando que Lobato nasceu em 1882 e morreu em 1948, pode-se dizer que o texto reflete o Brasil

- a) da época do descobrimento.
- b) do primeiro quarto do século XX.
- c) do início do século XIX.
- d) do início dos anos 70 do século XX.
- e) do início da colonização.

Resolução

O único período constante das alternativas que coincide com o período de vida de Lobato é o primeiro quarto do século XX (1900-1925). O texto poderia referir-se ao período final da vida de Lobato, falecido em 1948, mas ele não consta das alternativas. As alternativas a, c e e não são cabíveis, pois o texto menciona o auto-

2  A

A expressão "... até um dia!" indica, por parte do fazendeiro, que ele

- a) expressa uma incerteza real.
- b) manifesta uma despedida cordial.
- c) lamenta um afastamento prolongado.
- d) tem esperança de reencontro.
- e) acredita no afastamento momentâneo.

Resolução

O sentido da expressão "até um dia" fica esclarecido pela frase seguinte do texto: "Ninguém sabe se chegará, ou como chegará."

3  C

No trecho, "o terceiro apesar das revoluções tira 10 léguas por dia; nós..." o uso das reticências indica, por parte do locutor do texto,

- a) cansaço.
- b) otimismo.
- c) ironia.
- d) alegria.
- e) medo.

Resolução

Ironia, na alternativa de resposta (a única cabível), não tem o sentido de "expressão que indica o contrário do que se quer fazer entender" – ou seja, não se trata de ironia como figura de linguagem. A palavra, aqui, deve ser tomada no sentido de "sarcasmo, zombaria".

4  B


Para caracterizar os países focalizados no texto, no primeiro período, o locutor usa da linguagem figurada, com o objetivo de melhor concretizar sua ideia. A figura

de linguagem empregada é

- a) a comparação.
- b) a metáfora.
- c) a metonímia.
- d) o paradoxo.
- e) o eufemismo.

Resolução

A linguagem figurada está presente nas orações "os Estados Unidos são uma locomotiva elétrica; a Argentina um automóvel; o México uma carroça; e o Brasil um carro de boi", nas quais há metáforas, ou seja, comparações implícitas, sem conectivos, entre os países e os meios de transporte.

5  teste sem resposta (gabarito oficial C)

As palavras *desatolar*, *velocidade*, *carroça* e *carreiro* são formadas, respectivamente, por meio dos seguintes processos:

- a) prefixação, sufixação, sufixação, parassíntese.
- b) sufixação, sufixação, prefixação, prefixação/sufixação.
- c) prefixação, sufixação, sufixação, sufixação.
- d) parassíntese, sufixação, sufixação, parassíntese.
- e) parassíntese, prefixação/sufixação, sufixação, sufixação.

Resolução

Desatolar *forma-se por prefixação (des - atolar); carreiro forma-se por sufixação (carr - eiro).*

Velocidade *não se forma em português, pois a palavra provém do latim (velocitas, velocitatis).*

Carroça *também não é formação do português, pois provém do italiano carrozza, como atestam os dicionários Aurélio, Cunha e Houaiss, entre outros. Teste errado, portanto.*

6

D

Monteiro Lobato foi um escritor que, quanto ao uso da língua, sempre questionou a obediência aos padrões rígidos da gramática e às normas herdadas de Portugal. No texto, há momentos em que ele não segue as regras de uso da vírgula previstas pela Gramática Normativa.

Assim, observe os fragmentos a seguir:

- I. "As fibras do México saem por carroças e se um general revolucionário não as pilha em caminho, chegam a salvo com presteza."
- II. "Às vezes, pensa o patrão que o veículo já está de volta, quando vê chegar o carreiro."
- III. "O primeiro destes países voa; o segundo corre a 50 km por hora; o terceiro apesar das revoluções tira 10 léguas por dia."

Quanto ao uso da vírgula, em relação às regras da Gramática Normativa, desses fragmentos,

- a) I e II estão corretos.
- b) II e III estão corretos.
- c) I e III estão corretos.
- d) apenas II está correto.
- e) apenas I está correto.

Resolução

Em I, a oração subordinada adverbial condicional ("se um general revolucionário não as pilha em caminho") deve ser separada por vírgulas, conforme as normas gramaticais correntes. O mesmo ocorre, em III, com o adjunto adverbial intercalado "apesar das revoluções".

7

B

No diálogo com o patrão, em certo momento o carreiro diz: " ... e está atolado. Vim buscar mais dez juntas de bois para tirar ele". Empregando a língua informalmente, ele usa o pronome pessoal do caso reto na posição de complemento do verbo. Se a construção fosse reelaborada em nível formal, teríamos:

- a) Vim buscar mais dez juntas de bois para tirar-lhe.
- b) Vim buscar mais dez juntas de boi para tirá-lo.
- c) Vim buscar mais dez juntas de bois para lhe tirar.
- d) Vim buscar mais dez juntas de bois para o tirarmos.
- e) Vim buscar mais dez juntas de bois para tirarmo-lo.

Resolução

Na norma culta, os complementos verbais não admitem ser substituídos por pronomes pessoais do caso reto. O verbo tirar, no período, é transitivo direto, exigindo o pronome pessoal oblíquo o como objeto direto. As formas verbais terminadas em r, s ou z perdem o

fonema final, que se assimila ao fonema inicial do pronome lo, de que deriva a forma posterior o.

8  A

A sintaxe de concordância é determinada por regras presentes na Gramática Normativa da Língua Portuguesa. Uma delas refere-se ao sujeito constituído por palavras que têm forma plural precedidos ou não de artigo. Identifique o caso em que o sujeito é um plural aparente:

- a) "Comparados os países com veículos, veremos que os Estados Unidos são uma locomotiva elétrica; a Argentina um automóvel; o México uma carroça; e o Brasil um carro de boi."
- b) "A colossal produção agrícola e industrial dos americanos voa para os mercados com a velocidade média de 100 km por hora."
- c) "Os trigos e carnes argentinas afluem para os portos em autos e locomotivas que uns 50 km por hora, na certa, desenvolvem."
- d) "As fibras do México saem por carroças e se um general revolucionário não as pilha em caminho, chegam a salvo com relativa presteza."
- e) "E lá seguem bois, homens, o diabo para desatolar o carro."

Resolução

Em "Estados Unidos", o plural é aparente porque a indicação é de um país, não de diversos estados.

9  D

"A colossal produção agrícola e industrial dos americanos voa para os mercados com a velocidade média de 100 km por hora. Os trigos e carnes argentinas afluem para os portos em autos e locomotivas que uns 50 km por hora, na certa, desenvolvem."

As circunstâncias sublinhadas indicam, respectivamente, a idéia de

- a) lugar, meio e finalidade.
- b) finalidade, meio e afirmação.
- c) finalidade, tempo e dúvida.
- d) lugar, meio e afirmação.
- e) lugar, instrumento e lugar.

Resolução

As circunstâncias indicadas pelos adjuntos adverbiais sublinhados são claras: lugar para onde voa a produção americana; meio através do qual os trigos e as carnes afluem para os portos, e afirmação ou certeza sobre a velocidade desenvolvida pelos veículos em questão.

10  B

Chegou o dia de batizar-se o rapaz. (...) Já se sabe que houve nesse dia função: os convidados do dono da casa, que eram todos dalém-mar, cantavam ao desafio, segundo seus costumes; os convidados da comadre, que eram todos da terra, dançavam o fado. O compadre trouxe a rabeça, que é, como se sabe, o instrumento

favorito da gente do ofício. A princípio o Leonardo quis que a festa tivesse ares aristocráticos, e propôs que se dançasse o minuete da corte. Foi aceita a idéia, ainda que houvesse dificuldade em encontrarem-se pares. (...) O compadre foi quem tocou o minuete na rabeca. (...) Depois do minuete foi desaparecendo a cerimônia, e a brincadeira aferventou, como se dizia naquele tempo. Chegaram uns rapazes de viola e machete: o Leonardo, instado pelas senhoras, decidiu-se a romper a parte lírica do divertimento. Sentou-se num tamborete, em um lugar isolado da sala, e tomou uma viola. Fazia um belo efeito cômico vê-lo, em trajes de ofício, de casaca, calção e espadim, acompanhando com um monótono zunzum nas cordas do instrumento o garganteado de uma modinha pátria. (...)

Foi executada com atenção e aplaudida com entusiasmo.

O canto do Leonardo foi o derradeiro toque de rebate para esquentar-se a brincadeira, foi o adeus às cerimônias. Tudo daí em diante foi burburinho que depressa passou à gritaria, e ainda mais depressa à algazarra, e não foi ainda mais adiante porque de vez em quando viam-se passar (...).

No trecho acima, do romance *Memórias de um sargento de milícias*, de Manuel Antonio de Almeida, há uma idéia de progressão que enquadra a ação das personagens entre as formas convencionais e contidas do comportamento social e a perda dos seus limites e medidas. E isso se dá de uma forma bem expressiva no uso da gradação. Indique a alternativa que contém essa gradação.

- a) desafio / fado / minuete
- b) burburinho / gritaria / algazarra
- c) viola / rabeca / modinha
- d) casaca / calção / espadim
- e) português / brasileiro / corte

Resolução

A intensificação é evidente no último período: "foi burburinho que depressa passou à gritaria e ainda mais que depressa à algazarra."

11 B

Ainda no romance anteriormente referido, considerado como um todo, há uma forte caracterização dos tipos populares entre os quais destaca-se a figura de Leonardo filho. Indique a alternativa que contém dados que caracterizam essa personagem.

- a) Narrador das peripécias relatadas em forma de memórias, conforme vem sugerido no título do livro, torna-se exemplo de ascensão das camadas sociais menos privilegiadas.
- b) Anti-herói, malandro e oportunista, espécie de pícaro pela bastardia e ausência de uma linha ética de conduta.
- c) Herói de um romance sem culpa, representa as camadas populares privilegiadas dentro do mundo da ordem.
- d) Representante típico da fina flor da malandragem, ajeita-se na vida, porque protegido do Vidigal, permanece imune às sanções sociais e em momento algum é recolhido à cadeia.
- e) Herói às avessas que incorpora a exclusão social, porque, não tendo recebido amparo de nenhuma

espécie, não alcança a patente das milícias e se priva de qualquer tipo de herança.

Resolução

Leonardo é malandro, anti-herói, aproxima-se da tradição da novela picaresca. Por intermédio do "jeitinho", dos "quebra-galhos", consegue sair das enrascadas e "dar-se bem" na vida.

12 E

Os contos machadianos de *Várias Histórias* surpreendem pelo final inesperado que foge à estrutura da narrativa tradicional. Assim identifique o trecho final que **NÃO** corresponde ao conto indicado.

- a) *"Não sei o que dirá a sua fisiologia. A minha, que é de profano, crê que aquela moça tinha ao casamento uma aversão puramente física. Casou meio defunta, às portas do nada. Chame-lhe monstro, se quer, mas acrescente divino", de "A desejada das gentes", que aborda, também, a recusa amorosa de Quintília, envolvida em disputa sentimental de dois amigos.*
- b) *"O beijo rebentou em soluços, e os olhos não puderam conter as lágrimas, que vieram em borbotões, lágrimas de amor calado, e irremediável desespero. Fortunato, à porta, onde ficara, saboreou tranqüilo essa explosão de dor moral que foi longa, muito longa, deliciosamente longa", de "A Causa Secreta" e revela o ápice do prazer pela contemplação da desgraça alheia.*
- c) *"Todos os médicos, a quem contei as moléstias dele, foram acordes em que a morte era certa, e só se admiravam de ter resistido tanto tempo. Pode ser que eu, involuntariamente, exagerasse a descrição que então lhes fiz; mas a verdade é que ele devia morrer, ainda que não fosse aquela fatalidade...", de "O Enfermeiro", e que ironicamente se vale da afirmação bíblica: "Bem - aventureiros os que possuem, porque eles serão consolados".*
- d) *" - Olhe, disse o Pestana, como é provável que eu morra por estes dias, faço-lhe logo duas polcas; a outra servirá para quando subirem os liberais", de "Um homem célebre", e que enfoca a frustração de um compositor insatisfeito com as próprias composições.*
- e) *"Contei esta história a um professor de melancolia, que me disse, abanando a cabeça: - Também eu tenho servido de agulha a muita linha ordinária", de "Conto de Escola", que enfoca o tema da corrupção e da delação.*

Resolução

Esse fragmento pertence ao conto "Um Apólogo", fábula em que discutem uma agulha e a linha. A polêmica tem como núcleo a importância do papel de cada um desses objetos, metáforas da condição humana.

13 C

Ainda na obra *Várias Histórias*, o conto "O Cônego ou a metafísica do estilo", revela-se como metalinguagem do ato de escrever. Nele, o narrador caracteriza, entre outras coisas, o estilo, que é, segundo ele,

- a) a linguagem das escrituras, que se manifesta em cérebros eclesiásticos e caracteriza esteticamente o "Cântico dos cânticos".

- b) a expressão lírica de Romeu e Julieta, que caracteriza a fala amorosa de qualquer pessoa do mundo.
- c) o idílio e o casamento das palavras que se amam mas que estão separadas por motivo da diferença sexual.
- d) a linguagem dos namorados de Verona ou de Judá que falam idiomas amorosos diferentes e distantes.
- e) o discurso metafísico que completa o substantivo com o adjetivo no encontro jamais alcançado dos amantes, metáforas do sexo das palavras.

Resolução

A justificativa encontra-se na seguinte passagem desse conto: "As palavras têm sexo (...) Amam-se umas às outras. E casam-se. O casamento delas é o que chamamos estilo."

14  ©

*Sou um guardador de rebanhos.
O rebanho é os meus pensamentos
E os meus pensamentos são todos sensações.
Penso com os olhos e com os ouvidos
E com as mãos e os pés
E com o nariz e a boca.*

*Pensar uma flor é vê-la e cheirá-la
E comer um fruto é saber-lhe o sentido.*

*Por isso quando num dia de calor
Me sinto triste de gozá-lo tanto,
E me deito ao comprido na erva,
E fecho os olhos quentes,
Sinto todo o meu corpo deitado na realidade,
Sei a verdade e sou feliz.*

- No poema acima, de Alberto Caeiro,
- a) a visão de mundo não se confunde com a sensação de mundo.
 - b) a atividade mental é muito lúcida e extremamente racional.
 - c) o conhecimento da natureza e do mundo é obtido por meio dos sentidos.
 - d) o entendimento da realidade resulta do exagerado racionalismo do eu-lírico.
 - e) os termos "rebanho" e "pensamentos" se distanciam por força da metáfora.

Resolução

Nesses versos de abertura de O Guardador de Rebanhos, a preponderância dos sentidos – fonte dos pensamentos e do conhecimento – é repetidamente enfatizada.

Atenção: o texto a seguir se refere às questões 15 e 16.

Oração no Saco de Mangaratiba

*Nossa Senhora me dê paciência
Para estes mares para esta vida!
Me dê paciência pra que eu não caia
Pra que eu não pare nesta existência
Tão mal cumprida tão mais comprida
Do que a restinga de Marambaia!...*

15  D

Referindo-se ao poema acima, Manuel Bandeira afirma: "Quando acordei, só me restavam na memória os seis versos da oração, única estrofe regular do poema, que era no mais em verso livre. Nunca me consolei desse desastre." A partir dessa afirmação, indique a alternativa que **NÃO** confirma o depoimento do poeta quanto à regularidade da estrofe.

- a) O poema reveste-se de sonoridade caracterizada pela cadência rímica dos versos.
- b) Todos os versos apresentam a mesma medida, o que lhes empresta um caráter de regularidade.
- c) A escansão dos versos revela-os como eneassílabos, com esquema rítmico bipartido.
- d) O ritmo se altera devido ao uso diversificado da métrica, o que o aproxima do poema de verso livre.
- e) O jogo das rimas dá-se no intervalo de quatro versos e elas se distribuem de forma misturada.

Resolução

Os seis versos transcritos são todos eneassílabos e em todos a quarta sílaba é tônica. Não há falar-se, pois, em alteração rítmica pelo "uso diversificado da métrica" e, muito menos, em versos livres ou heterométricos e heterorrítmicos. Aliás, a referência que o enunciado transcreve de O Itinerário de Pasárgada, do próprio poeta, faz da leitura do poema e de sua escansão uma simples confirmação do que já fica esclarecido no que se enuncia no caput da questão.

16  D

Ainda no poema acima, há uma seleção vocabular que imprime um jogo semântico com sabor de trocadilho e que intensifica, na relação binária das semelhanças sonoras, a força poética do texto. Trata-se de

- a) *Para estes mares para esta vida!*
- b) *Nossa Senhora me dê paciência.*
- c) *...que eu não caia... que eu não pare...*
- d) *Tão mal cumprida tão mais comprida.*
- e) *Saco de Mangaratiba / restinga de Marambaia.*

Resolução

O jogo semântico (e sonoro) a que se refere o enunciado é a paranomásia, ou trocadilho vocabular, "cumprida / comprida".

17  E

A respeito da obra *Vestido de Noiva*, de Nelson Rodrigues, é **INCORRETO** afirmar que

- a) apresenta um enredo que se apóia na ação de uma moça que roubou o namorado da irmã.
- b) tem como verdadeiro núcleo e ponto de apoio de construção do texto o interesse de Alaíde por Madame Clessi, despertado pelos pormenores do diário e pelas fotografias encontradas no sótão.
- c) se constrói a partir de três planos diferentes, dos quais o da alucinação se caracteriza como espaço de encontro de Alaíde e Madame Clessi.
- d) se desenvolve na faixa de tempo explicitada no plano da realidade, que vai do momento do acidente à

morte de Alaíde.

- e) está centrada na figura da mulher-de-véu, antagonista e móvel da ação e que provoca o desfecho trágico do assassinato de Pedro.

Resolução

A alternativa e é a única que evidencia erro de fato: a "tragédia carioca" ou "drama psicológico" de Nelson Rodrigues não tem como protagonista a mulher-de-véu e o que se lhe atribui na alternativa não tem qualquer fundamento. As alternativas a e b são interpretações de tal modo limitadas que beiram a incorreção. Contudo é em e que o examinador, intencionalmente, explicitou para o candidato minimamente informado o que ele quer que se tenha por incorreto.

18  A

O conto "Conversa de bois" integra a obra *Sagarana*, de João Guimarães Rosa. De seu enredo como um todo, pode afirmar-se que

- a) os animais justiceiros, puxando um carro, fazem uma viagem que começa com o transporte de uma carga de rapadura e um defunto e termina com dois.
b) a viagem é tranqüila e nenhum incidente ocorre ao longo da jornada, nem com os bois nem com os careiros.
c) os bois conversam entre si e são compreendidos apenas por Tiãozinho, guia mirim dos animais e que se torna cúmplice do episódio final da narrativa.
d) a presença do mítico-lendário se dá na figura da irara, "tão séria e moça e graciosa, que se fosse mulher só se chamaria Risoleta" e que acompanha a viagem, escondida, até à cidade.
e) a linguagem narrativa é objetiva e direta e, no limite, desprovida de poesia e de sensações sonoras e coloridas.

Resolução

Como contempla a alternativa, os oito bois do carro de Soronho carregam, de início, uma carga de rapadura e o corpo morto do pai de Tiãozinho. Ao final da viagem, há outro morto – o próprio Soronho –, vítima da ira santa e justa dos bois que, como tangidos por uma força cósmica, arremetem-se contra o dono do carro, personificação do mal e da injustiça.

MATEMÁTICA

19  A

Se N é o número que resulta do cálculo de $2^{19} \cdot 5^{15}$, então o total de algarismos que compõem N é

- a) 17 b) 19 c) 25
d) 27 e) maior do que 27

Resolução

$$\begin{aligned} N &= 2^{19} \cdot 5^{15} = 2^4 \cdot 2^{15} \cdot 5^{15} = 16 \cdot 10^{15} = \\ &= 16 \underbrace{000\,000\,000\,000\,000}_{15 \text{ zeros}} \end{aligned}$$

O total de algarismos de N é 17.

20  E

20. Um grupo de amigos "criou" uma nova unidade de medida para temperaturas: o grau Patota. Estabeleceram, então, uma correspondência entre as medidas de temperaturas em graus Celsius ($^{\circ}\text{C}$), já conhecida, e em graus Patota ($^{\circ}\text{P}$), mostrada na tabela abaixo.

$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{P}$
20	40
60	48

Lembrando que a água ferve a 100°C , então, na unidade Patota ela ferverá a

- a) 96° b) 88° c) 78° d) 64° e) 56°

Resolução

Seja p a temperatura de fervura da água em graus Patota, conforme a tabela seguinte:

	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{P}$	
	20	40	
+40	60	48	+8
+40	100	p	+8

Admitindo-se que as medidas nas duas escalas sejam proporcionais, tem-se:

$$\frac{60 - 20}{48 - 40} = \frac{100 - 60}{p - 48} \Leftrightarrow \frac{40}{8} = \frac{40}{p - 48} \Leftrightarrow p = 56$$

21  D

Um grupo de pessoas, entre elas Mali, está sentado em torno de uma grande mesa circular. Mali abre uma caixa com 21 bombons, se serve de apenas um deles e, em seguida, a caixa é passada sucessivamente para as pessoas ao redor da mesa, de modo que cada uma se sirva de um único bombom e passe a caixa com os bombons restantes para a pessoa sentada à sua direita. Se Mali pegar o primeiro e o último bombom, considerando que todos podem ter se servido da caixa mais do que uma vez, o total de pessoas sentadas nessa mesa poderá ser

- a) 3 b) 6 c) 8 d) 10 e) 12

Resolução

Se p for o número total de pessoas, incluindo Mali, e b o número de bombons que cada uma recebe (exceto Mali, que recebe $b + 1$), então

$$\begin{array}{c} 21 \\ 1 \end{array} \left| \begin{array}{c} p \\ b \end{array} \right. \Leftrightarrow \begin{cases} 21 = p \cdot b + 1 \\ p > 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} p \cdot b = 20 \\ p > 1 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} p \in D(20) \\ p > 1 \end{cases} \Leftrightarrow p \in \{2, 4, 5, 10, 20\}$$

Logo, o número total de pessoas sentadas pode ser **10**.

22  B

Se $\log 2 = 0,30$ e $\log 3 = 0,48$, o número real que satisfaz a equação $3^{2x} = 2^{3x+1}$ está compreendido entre

- a) - 5 e 0 b) 0 e 8 c) 8 e 15
d) 15 e 20 e) 20 e 25

Resolução

$$3^{2x} = 2^{3x+1} \Leftrightarrow 2x \cdot \log 3 = (3x + 1) \cdot \log 2 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow \frac{3x + 1}{2x} = \frac{0,48}{0,30} \Leftrightarrow \frac{3x + 1}{2x} = \frac{8}{5} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 15x + 5 = 16x \Leftrightarrow x = 5$$

Portanto, o número real que satisfaz a equação ($x = 5$) está compreendido entre 0 e 8.

23  D

Sabe-se que na compra de uma caixa de lenços, dois bonés e três camisas gasta-se um total de R\$ 127,00. Se três caixas de lenços, quatro bonés e cinco camisas, dos mesmos tipos que os primeiros, custam juntos R\$ 241,00, a quantia a ser desembolsada na compra de apenas três unidades desses artigos, sendo um de cada tipo, será

- a) R\$ 72,00 b) R\$ 65,00 c) R\$ 60,00
d) R\$ 57,00 e) R\$ 49,00

Resolução

Seja x , y e z , respectivamente, os preços de uma caixa de lenços, um boné e uma camisa, temos, de acordo com o enunciado, que:

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 127 \\ 3x + 4y + 5z = 241 \end{cases} \Rightarrow 2x + 2y + 2z = 114 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x + y + z = 57$$

24  C

Joel e Jane fazem parte de um grupo de dez atores:

4 mulheres e 6 homens. Se duas mulheres e três homens forem escolhidos para compor o elenco de uma peça teatral, a probabilidade de que Joel e Jane, juntos, estejam entre eles é

- a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{1}{6}$ e) $\frac{1}{8}$

Resolução

Com o total de dez atores, podemos formar um elenco com duas mulheres e três homens de

$C_{4,2} \cdot C_{6,3} = 120$ maneiras diferentes, sendo que Joel e Jane participam juntos em $C_{3,1} \cdot C_{5,2} = 30$ desses elencos.

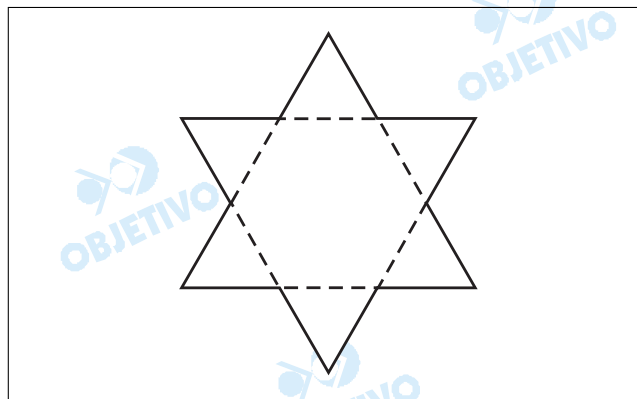
Dessa forma, a probabilidade de Joel e Jane estarem

$$\text{no elenco é } \frac{30}{120} = \frac{1}{4}$$

25  A

Para formar uma estrela regular de seis pontas foram superpostos dois triângulos equiláteros, cada qual com

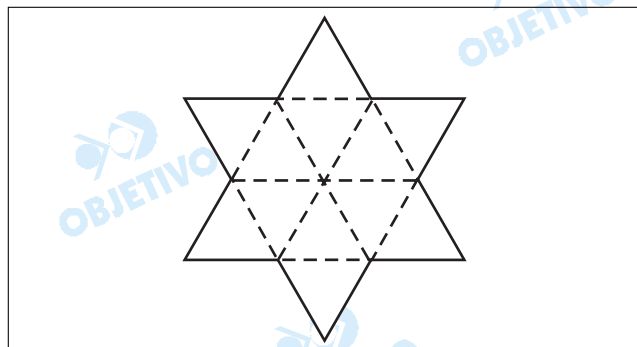
12 cm² de área, como mostra a figura abaixo.



Nessas condições, a área da superfície da estrela, em centímetros quadrados, é

- a) 16 b) 18 c) 21 d) 24 e) 27

Resolução



A superfície da estrela pode ser dividida em 12 triângulos equiláteros congruentes, como mostra a figura acima. A área de cada um desses triângulos corresponde a $\frac{1}{9}$ da área de cada triângulo inicial utilizado para formar a estrela.

Assim, a área S da estrela, em centímetros quadrados, é:

$$S = 12 \cdot \frac{1}{9} \cdot 12 = 16$$

26



Paulina está sempre apressada: quando usa a escada rolante de uma certa estação de metrô, costuma subir alguns degraus no percurso para ganhar tempo. Considerando que, quando ela sobe 8 degraus, gasta 50 segundos no percurso de toda a escada e, quando sobe 12 degraus, gasta 40 segundos, então o total de degraus dessa escada é

- a) 22 b) 24 c) 28 d) 30 e) 32

Resolução

Se n é o total de degraus da escada e supondo que a velocidade da escada seja constante, então

$$\frac{n-8}{50} = \frac{n-12}{40} \Leftrightarrow 4n-32 = 5n-60 \Leftrightarrow n = 28$$

27



O recorte abaixo foi adaptado de uma reportagem sobre a exportação de carne bovina brasileira para os Estados Unidos, publicada no jornal O Estado de S. Paulo, de 7 de maio de 2005.

35%

é a participação do mercado americano nas exportações brasileiras de carne bovina industrializada.

55.407

toneladas foi o volume exportado em 2004 para os EUA, com receita de US\$ 119,11 milhões. Os EUA foram o segundo maior importador do País.

De acordo com os dados apresentados no recorte, num dia em que a cotação do dólar era de R\$ 2,50, a receita total obtida pelo Brasil com a exportação de carne bovina industrializada foi de, aproximadamente, a) 749 milhões de reais. b) 767 milhões de reais. c) 779 milhões de reais. d) 839 milhões de reais. e) 851 milhões de reais.

Resolução

Admitindo-se que:

- 1) a percentual de 35% seja válido para todo o ano de 2004,
- 2) a receita de US\$ 119,11 milhões refere-se apenas às exportações **brasileiras** de carne bovina industrializada para os EUA,
- 3) exportações americanas significa exportações apenas para os EUA,
- 4) o que se pede é a receita total **anual**, convertida em reais num dia em que a cotação do dólar era de R\$ 2,50,

a receita anual brasileira, obtida pela exportação da carne bovina industrializada, foi, em 2004 e em milhões de dólares, de $\frac{119,11}{0,35} \approx 340,31$.

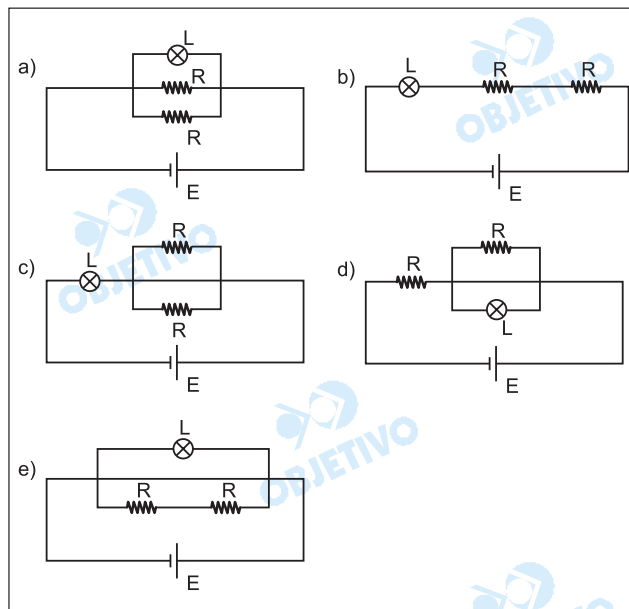
Essa receita total anual, convertida em milhões de reais, utilizando como referência um dia em que a cotação do dólar foi de R\$ 2,50, resulta em $340,31 \cdot 2,50 \approx 851$ milhões de reais.

Observe que essa é a **receita anual** e não a receita diária.

FÍSICA

28  C

Deseja-se projetar um circuito elétrico no qual uma lâmpada L (6V - 3W) funcione de acordo com as suas especificações. Para isso, dispõe-se de uma fonte de tensão de resistência interna desprezível e de força eletromotriz $E = 9\text{ V}$, e de dois resistores idênticos de resistência $R = 12\Omega$. Qual das alternativas seguintes representa adequadamente esse circuito?



Resolução

Cálculo da resistência elétrica da lâmpada:

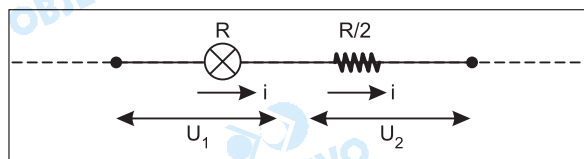
$$P_L = \frac{U_L^2}{R_L}$$

$$3 = \frac{(6)^2}{R_L}$$

$$R_L = 12\Omega$$

Observamos, assim, que a lâmpada possui a mesma resistência elétrica dos resistores, dessa maneira, concluímos:

- todos os elementos não podem estar ligados em paralelo ($U = E = 9V$), inviabilizando a alternativa A.
- todos os elementos não podem estar associados em série ($U = E/3 = 3V$), inviabilizando a alternativa B.
- Na alternativa C, temos:



$$U_1 = Ri; U_2 = \frac{R}{2} i$$

$$\therefore U_1 = 2U_2$$

$$\text{mas } U_1 + U_2 = E$$

$$U_1 + \frac{U_1}{2} = E$$

$$\frac{3U_1}{2} = 9$$

$$U_1 = 6V$$

Portanto, nessa situação esquematizada, a lâmpada funciona de acordo com suas especificações.

29  B

Certo carro nacional demora 30 s para acelerar de 0 a 108 km/h. Supondo sua massa igual a 1200 kg, o módulo da força resultante que atua no veículo durante esse intervalo de tempo é, em N, igual a

- a) zero b) 1200 c) 3600 d) 4320 e) 36000

Resolução

De acordo com a 2ª Lei de Newton (PFD), temos:

$$F = ma = m \frac{\Delta V}{\Delta t}$$

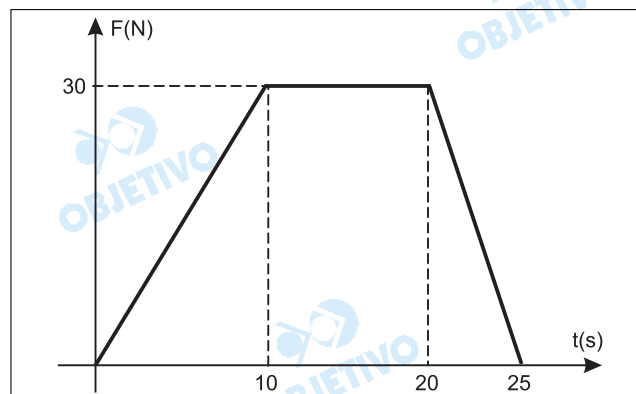
$$V = 108 \text{ km/h} = \frac{108}{3,6} \text{ (m/s)} = 30 \text{ m/s}$$

$$F = 1200 \cdot \frac{30}{30} \text{ (N)}$$

$$F = 1200 \text{ N}$$

30  E

O gráfico representa a força resultante sobre um carrinho de supermercado de massa total 40 kg, inicialmente em repouso.



A intensidade da força constante que produz o mesmo impulso que a força representada no gráfico durante o intervalo de tempo de 0 a 25 s é, em newtons, igual a

a) 1,2 b) 12 c) 15 d) 20 e) 21

Resolução

$$1) \quad I \stackrel{N}{=} \text{área} (F \times t)$$

$$I = (25 + 10) \frac{30}{2} \text{ (SI)}$$

$$I = 525 \text{ N} \cdot \text{s}$$

$$2) \quad I = F_m \Delta t$$

$$525 = F_m \cdot 25$$

$$F = 21N$$

31  A

Calor é uma forma de energia que se transfere de um corpo para outro em virtude de uma diferença de temperatura entre eles. Há três processos de propagação de calor: condução, convecção e radiação. Em relação à transferência de calor, afirma-se que:

- I. Em dias frios, os pássaros costumam eriçar suas penas para acumular ar entre elas. Nesse caso, o ar acumulado constitui-se em um bom isolante térmico diminuindo as trocas de calor, por condução, com o ambiente.
- II. Correntes de convecção na atmosfera costumam ser aproveitadas por aviões planadores e asas delta para ganharem altura. Tais correntes são originadas por diferenças de temperaturas entre duas regiões quaisquer da Terra.
- III. As paredes internas das garrafas térmicas são espelhadas com o objetivo de diminuir as trocas de calor por radiação.

Está correto o que se afirma em

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

Resolução

I) VERDADEIRA.

*Devido à grande distância entre as partículas de ar (comparativamente ao tamanho das partículas), o ar se constitui em meio no qual a **condução** ocorre com muita dificuldade. Assim, o ar é considerado um bom isolante térmico. O acúmulo de ar entre as penas de um pássaro dificulta a saída de calor do corpo da ave para o meio externo.*

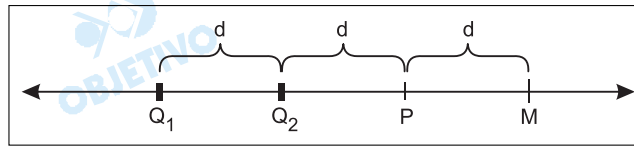
II) VERDADEIRA (?).

As correntes de convecção que se formam na nossa atmosfera ocorrem porque o ar se aquece nas proximidades da superfície terrestre, ficando mais "leve" (densidade menor), subindo, fazendo o ar mais "pesado" (densidade maior), mais frio, descer. A proposição, embora tenha sido considerada correta pela banca examinadora, não está precisa, pois a diferença de temperaturas que ocasiona a corrente de convecção não é entre duas regiões quaisquer da Terra. Por exemplo, uma diferença de temperatura entre São Paulo e Paris não provoca uma corrente de convecção entre as duas cidades.

III) VERDADEIRA.

O processo de radiação ocorre com a energia térmica em forma de ondas eletromagnéticas (principalmente na faixa do infravermelho). Essas ondas refletem-se em superfícies espelhadas. Assim, as paredes internas e externas de uma garrafa térmica são espelhadas para não permitirem a saída e também a entrada dessa energia. A finalidade da garrafa térmica é manter constante a temperatura do líquido contido em seu interior.

Duas cargas pontuais Q_1 e Q_2 , respectivamente iguais a $+2,0\mu\text{C}$ e $-4,0\mu\text{C}$, estão fixas na reta representada na figura, separadas por uma distância d .

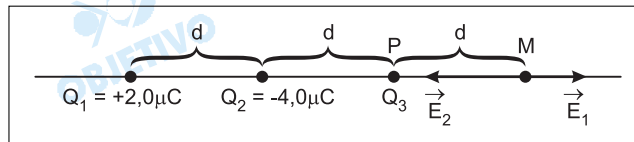


Qual é o módulo de uma terceira carga pontual Q_3 , a ser fixada no ponto **P** de modo que o campo elétrico resultante da interação das 3 cargas no ponto **M** seja nulo?

- a) $2\mu\text{C}$ b) $3\mu\text{C}$ c) $\frac{7}{9}\mu\text{C}$
d) $\frac{7}{4}\mu\text{C}$ e) $\frac{14}{7}\mu\text{C}$

Resolução

Temos a seguinte configuração inicial:

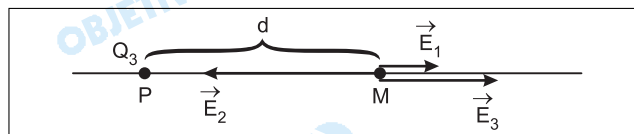


$$E_1 = k \cdot \frac{|Q_1|}{(3d)^2} = k \cdot \frac{2,0 \cdot 10^{-6}}{9d^2} \quad (1)$$

$$E_2 = k \cdot \frac{|Q_2|}{(2d)^2} = k \cdot \frac{4,0 \cdot 10^{-6}}{(2d)^2}$$

$$E_2 = k \cdot \frac{1,0 \cdot 10^{-6}}{d^2} \quad (2)$$

Como $|\vec{E}_2| > |\vec{E}_1|$, concluímos que para anular o campo resultante em M, \vec{E}_3 deverá ter o sentido de \vec{E}_1 . Logo, a carga Q_3 deverá ser positiva.



$$\text{Teremos: } E_3 = k \cdot \frac{Q_3}{d^2} \quad (3)$$

$$\text{Em M: } |\vec{E}_2| = |\vec{E}_1| + |\vec{E}_3|$$

$$k \cdot \frac{1,0 \cdot 10^{-6}}{d^2} = k \cdot \frac{2,0 \cdot 10^{-6}}{9d^2} + k \cdot \frac{Q_3}{d^2}$$

$$1,0 \cdot 10^{-6} = \frac{2,0 \cdot 10^{-6}}{9} + Q_3$$

$$9,0 \cdot 10^{-6} = 2,0 \cdot 10^{-6} + 9 Q_3$$

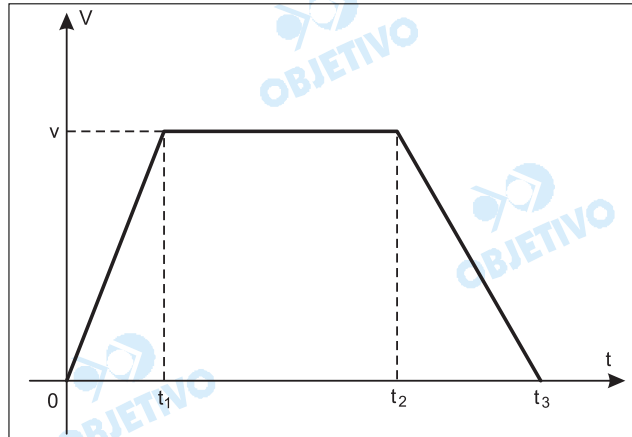
$$9 Q_3 = 7,0 \cdot 10^{-6}$$

$$Q_3 = \frac{7,0}{9} \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$Q_3 = \frac{7,0}{9} \mu\text{C}$$

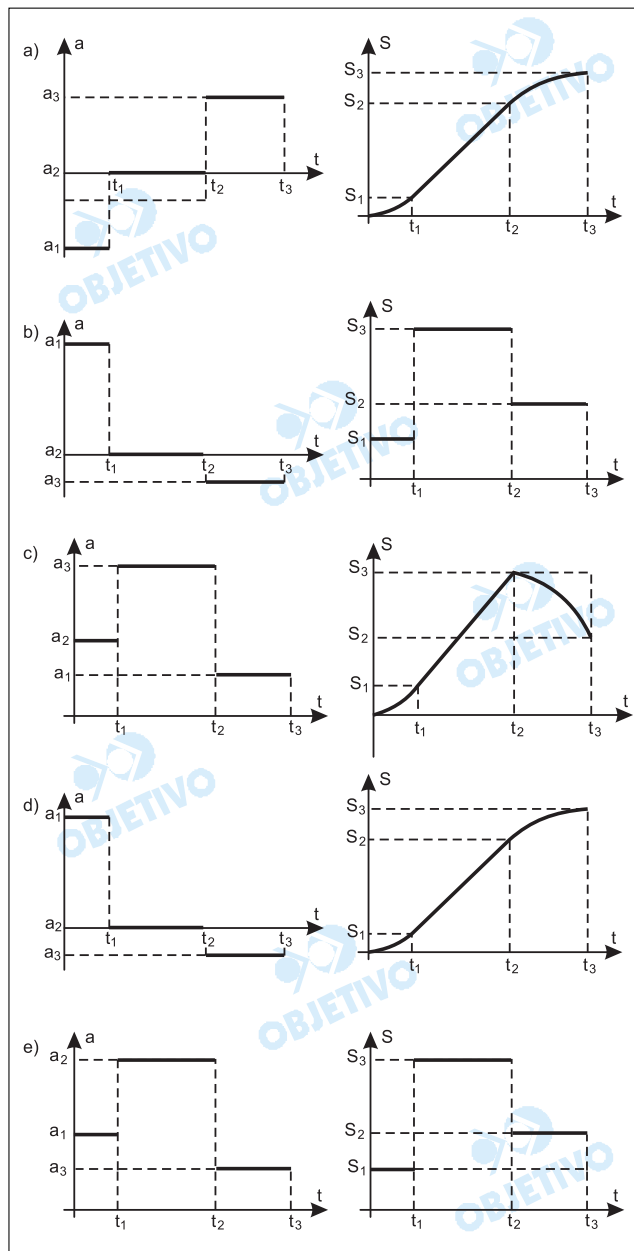
33  D

O gráfico representa a velocidade em função do tempo de uma pequena esfera em movimento retilíneo.

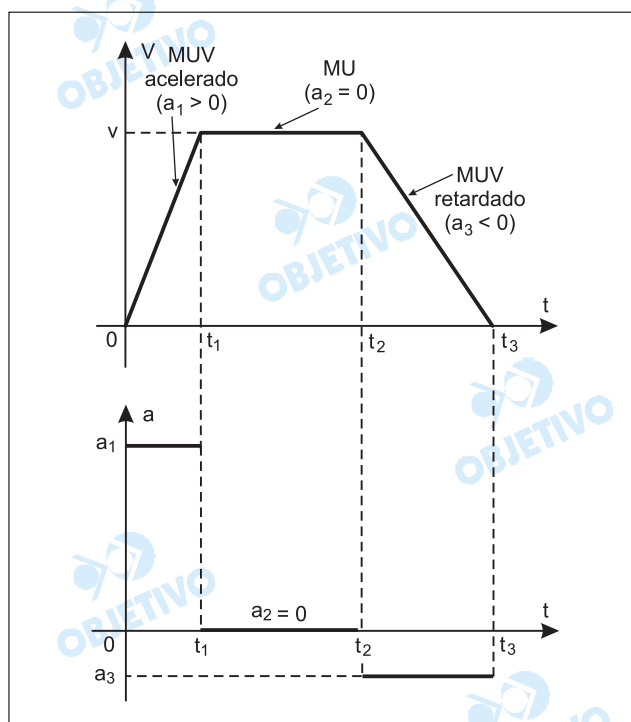


Em $t = 0$, a esfera se encontra na origem da trajetória.

Qual das alternativas seguintes apresenta corretamente os gráficos da aceleração (a) em função do tempo e do espaço (s) em função do tempo (t)?



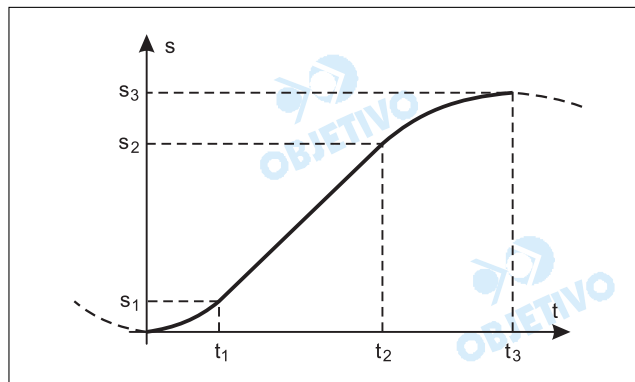
Resolução



De 0 a t_1 , o gráfico $s = f(t)$ é um arco de parábola com concavidade para cima ($a_1 > 0$) e com vértice ($V = 0$) no instante $t = 0$.

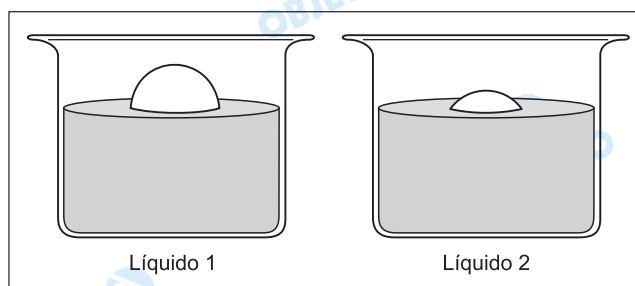
De t_1 a t_2 , o gráfico $s = f(t)$ é um segmento de reta crescente ($V > 0$).

De t_2 a t_3 , o gráfico $s = f(t)$ é um arco de parábola com concavidade para baixo ($a_3 < 0$) e vértice ($V = 0$) no instante t_3 .



34  B

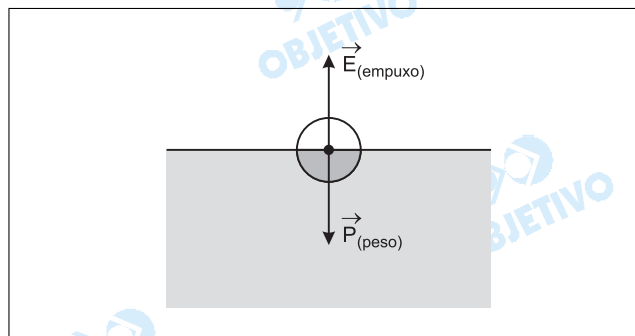
Uma bolinha de certo material, quando colocada em um líquido 1, fica em equilíbrio com metade de seu volume imerso. Quando colocada em outro líquido 2, a mesma bolinha fica em equilíbrio com 20% de seu volume acima da superfície do líquido.



Se a densidade do líquido 1 é igual a $1,20 \text{ g/cm}^3$, qual é a densidade do líquido 2 em g/cm^3 ?

- a) 0,48 b) 0,75 c) 1,25
d) 1,33 e) 2,0

Resolução



Equilíbrio da bolinha:

$$E = P$$

Líquido 1: $E_1 = P$ ①

Líquido 2: $E_2 = P$ ②

Comparando-se ① e ②, vem:

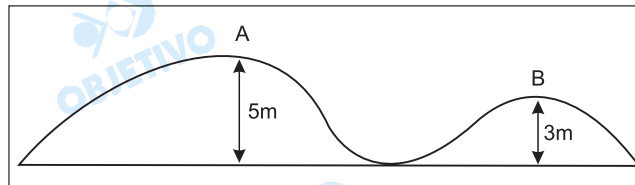
$$E_2 = E_1 \Rightarrow d_2 V_{i_2} g = d_1 V_{i_1} g$$

$$d_2 0,80V = 1,20 \cdot 0,50 V$$

Da qual: $d_2 = 0,75 \text{g/cm}^3$

35  **E**

A figura representa o perfil de uma rua formada por aclives e declives. Um automóvel desenvolvia velocidade de 10 m/s ao passar pelo ponto **A**, quando o motorista colocou o automóvel “na banguela”, isto é, soltou a marcha e deixou o veículo continuar o movimento sem ajuda do motor. Supondo que todas as formas de atrito existentes no movimento sejam capazes de dissipar 20% da energia inicial do automóvel no percurso de **A** até **B**, qual a velocidade do automóvel, em m/s, ao atingir o ponto **B**?



- a) 2 b) $2\sqrt{5}$ c) $5\sqrt{2}$ d) 8 e) 10

Resolução

$$E_{m_B} = 80\% E_{m_A}$$

Admitindo-se que o plano de referência adotado pelo examinador tenha sido o do solo (base da figura), temos:

$$E_{c_B} + E_{p_B} = 0,80 (E_{c_A} + E_{p_A})$$

$$\frac{mV_B^2}{2} + mgh_B = 0,80 \left(\frac{mV_A^2}{2} + mgh_A \right)$$

Admitindo-se para g o valor de 10m/s^2 , vem:

$$\frac{V_B^2}{2} + 10 \cdot 3 = 0,80 \left(\frac{10^2}{2} + 10 \cdot 5 \right)$$

$$\frac{V_B^2}{2} + 30 = 80 \Rightarrow V_B = 10 \text{m/s}$$

Nota: O enunciado está falho, uma vez que o percentual de energia mecânica dissipado pelo atrito no trajeto de A até B exige um plano horizontal de referência previamente adotado.

36  **C**

Em dezembro de 2004 um terremoto no fundo do oceano, próximo à costa oeste da ilha de Sumatra, foi a perturbação necessária para a geração de uma onda gigante, uma **tsunami**. A onda arrasou várias ilhas e localidades costeiras na Índia, no Sri Lanka, na Indonésia, na Malásia, na Tailândia, dentre outras. Uma **tsunami** de comprimento de onda 150 quilômetros pode se deslocar com velocidade de 750 km/h. Quando a profundida-

de das águas é grande, a amplitude da onda não atinge mais do que 1 metro, de maneira que um barco nessa região praticamente não percebe a passagem da onda. Quanto tempo demora para um comprimento de onda dessa **tsunami** passar pelo barco?

- a) 0,5 min b) 2 min c) 12 min
d) 30 min e) 60 min

Resolução

Movimento uniforme: $V = \frac{\Delta s}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{\Delta s}{V}$

Fazendo $\Delta s = \lambda = 150\text{km}$, com $V = 750\text{km/h}$, vem:

$$\Delta t = \frac{150}{750} (h) = \frac{1}{5} h$$

$$\Delta t = \frac{60}{5} \text{ min} \Rightarrow \boxed{\Delta t = 12\text{min}}$$

QUÍMICA

37  C

Foi analisado o comportamento químico de dois óxidos não identificados, conforme descrito a seguir:

O óxido **X** é gás à temperatura ambiente e reage prontamente com água, formando uma solução de pH 3.

Além disso, neutraliza uma solução aquosa de soda cáustica.

O óxido **Y** é um sólido branco que reage com a água, resultando em uma solução de pH 11. Esse sólido neutraliza uma amostra de ácido muriático.

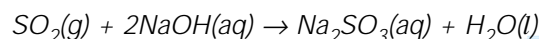
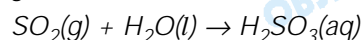
As fórmulas que melhor representam **X** e **Y** são, respectivamente,

- a) Na_2O e CO_2 . b) MgO e Al_2O_3 .
c) SO_2 e CaO . d) CO e P_2O_5 .
e) H_2SO_4 e NaOH .

Resolução

Óxido X: óxido ácido

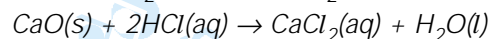
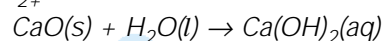
Para ser óxido ácido, o composto deve ser molecular, por exemplo, ligação covalente do não-metal com oxigênio:



Óxido Y: óxido básico

Trata-se de um óxido de metal com Nox baixo (no caso, metal alcalinoterroso):

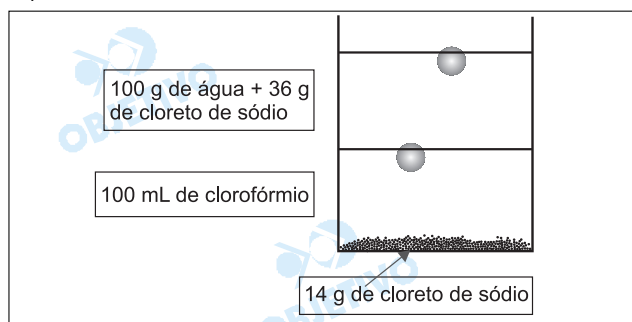
$2+$



38  E

Em um béquer de 250mL foram adicionados 100mL de água, 100mL de clorofórmio, 50g de cloreto de sódio

e duas bolinhas de plástico, uma de densidade $1,10 \text{ g/cm}^3$ e outra com densidade $1,40 \text{ g/cm}^3$. Após agitação vigorosa, o sistema foi deixado em repouso. O esquema abaixo ilustra o sistema em equilíbrio obtido a 20°C .



Analisando o experimento, um aluno fez as seguintes afirmações:

- I. O clorofórmio apresenta densidade maior do que $1,40 \text{ g/cm}^3$ a 20°C .
- II. A solubilidade do cloreto de sódio (NaCl) em clorofórmio é de $14,0\text{g}$ em 100g de clorofórmio.
- III. A solubilidade do cloreto de sódio (NaCl) em água é de $36,0\text{g}$ em 100g de água.
- IV. A densidade da solução aquosa saturada de cloreto de sódio apresenta densidade inferior a $1,10 \text{ g/cm}^3$ a 20°C .
- V. Dos materiais presentes no béquer, o cloreto de sódio é o mais denso.

Estão corretas apenas

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

Resolução

I. **Correta.**

$$d_{\text{clorofórmio}} > 1,40 \text{ g/cm}^3$$

II. **Errada.**

É insolúvel no clorofórmio.

III. **Correta.**

IV. **Errada**

$$d_{\text{solução aquosa}} > 1,10 \text{ g/cm}^3$$

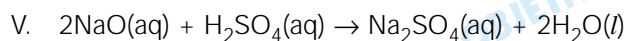
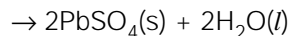
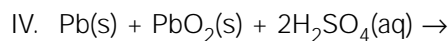
V. **Correta.**

39  ©

A princípio, qualquer reação de oxirredução pode ser usada para gerar corrente elétrica, desde que os processos de redução e oxidação ocorram em compartimentos separados, interligados externamente por um material condutor de elétrons e, internamente, por um condutor de íons (ponte salina). Esse dispositivo é, genericamente, denominado pilha.

Abaixo estão relacionadas cinco reações que ocorrem espontaneamente a 25°C .

- I. $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$
- II. $\text{ZnCl}_2(\text{aq}) + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) \rightarrow \text{PbCl}_2(\text{s}) + \text{Zn}(\text{NO}_3)_2(\text{aq})$
- III. $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + \text{Zn}(\text{s}) \rightarrow \text{Cu}(\text{s}) + \text{Zn}^{2+}(\text{aq})$

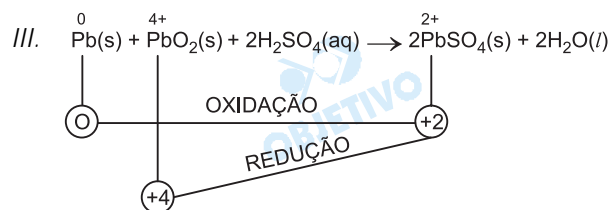
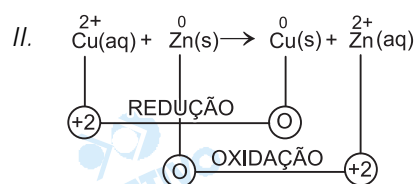
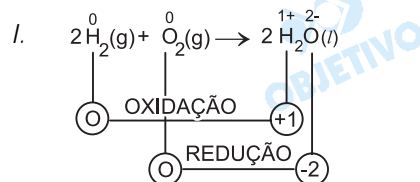


Podem ser aplicadas em dispositivos para gerar corrente elétrica as reações

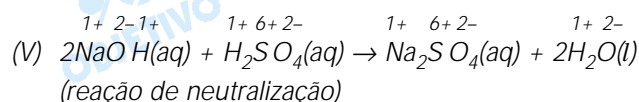
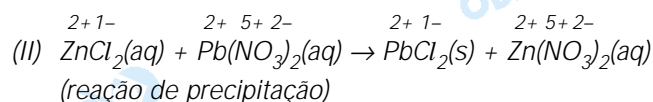
- a) I, II e V. b) II, III e IV. c) I, III e IV.
d) II, III e V. e) I, IV e V.

Resolução

Dentre as reações citadas, são de oxidorredução



Nas reações II e V, não ocorre transferência de elétrons.



40 E

Osmose é a difusão do solvente através de uma membrana semipermeável do meio menos concentrado para o meio mais concentrado. A **pressão osmótica** (π) de uma determinada solução é a pressão externa a qual essa solução deve ser submetida para garantir o equilíbrio osmótico com o solvente puro. A osmose é uma propriedade coligativa, ou seja, depende somente do número de partículas dispersas em solução e não da natureza do soluto.

Preparou-se as seguintes soluções aquosas:

Solução 1 – $\text{HCl}(\text{aq})$ 0,01 mol/L;

Solução 2 – $\text{H}_3\text{CCOOH}(\text{aq})$ 0,01 mol/L;

Solução 3 – $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}(\text{aq})$ 0,01 mol/L;

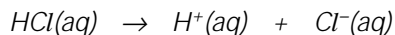
Solução 4 – MgCl_2 0,01 mol/L.

Considerando-se a natureza dessas soluções, pode-se concluir a respeito de suas pressões osmóticas que

- a) $\pi_3 < \pi_1 = \pi_2 < \pi_4$ b) $\pi_4 < \pi_3 < \pi_2 < \pi_1$
c) $\pi_2 = \pi_3 < \pi_4 = \pi_1$ d) $\pi_1 = \pi_2 = \pi_3 < \pi_4$
e) $\pi_3 < \pi_2 < \pi_1 < \pi_4$

Resolução

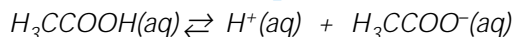
Solução 1: ácido forte



0,01 mol/L 0,01 mol/L 0,01 mol/L

total = 0,02 mol/L (π_1)

Solução 2: ácido fraco



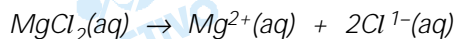
0,01 mol/L < 0,01 mol/L < 0,01 mol/L

total é menor que 0,02 mol/L (π_2)

Solução 3: não se dissocia

total: 0,01 mol/L (π_3)

Solução 4: dissocia-se



0,01 mol/L 0,01 mol/L 0,02 mol/L

total: 0,03 mol/L (π_4)

$\pi_3 < \pi_2 < \pi_1 < \pi_4$

41  **D**

A entalpia de combustão corresponde à energia térmica liberada durante o processo de combustão completa de 1 mol de combustível em determinadas condições.

Dados:

$$\Delta H_f^0 \text{ de } \text{CO}_2(\text{g}) = -394 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta H_f^0 \text{ de } \text{H}_2\text{O}(\text{l}) = -286 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta H_f^0 \text{ de } \text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) = +227 \text{ kJ/mol}$$

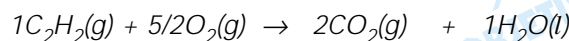
onde, ΔH_f^0 é entalpia padrão de formação.

A partir dos dados, pode-se concluir que a entalpia de combustão no estado padrão (ΔH_c^0) do acetileno é

- a) – 453 kJ/mol b) – 847 kJ/mol
c) – 907 kJ/mol d) – 1301 kJ/mol
e) + 907 kJ/mol

Resolução

A equação balanceada de combustão do acetileno pode ser expressa por:



+ 227 kJ 0 2 . (– 394) kJ – 286 kJ

$\underbrace{\hspace{10em}}_{H_r} \hspace{10em} \underbrace{\hspace{10em}}_{H_p}$

$$\Delta H^0 = H_p^0 - H_r^0$$

$$\Delta H^0 = [2(-394) + (-286)] \text{ kJ} - [+227 + 0] \text{ kJ}$$

$$\Delta H^0 = (-1074) \text{ kJ} - (227) \text{ kJ}$$

$$\Delta H^0 = -1301 \text{ kJ}$$

Um frasco a 25°C foi preenchido, exclusivamente, com tetróxido de dinitrogênio (N_2O_4) ficando com pressão total de 3 atm.

Nessas condições, o N_2O_4 se desproporciona formando o dióxido de nitrogênio (NO_2), segundo a equação

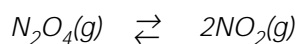


Mantida a temperatura, após atingido o equilíbrio do sistema verifica-se que a pressão parcial do N_2O_4 é de 2,25 atm.

A pressão parcial do NO_2 após atingido o equilíbrio e a constante de equilíbrio de desproporcionamento do N_2O_4 em função das pressões parciais (K_p), são, respectivamente,

- a) 1,5 atm e 1. b) 0,75 atm e 0,33.
c) 0,75 atm e 0,25. d) 1,5 atm e 0,67.
e) 0,75 atm e 3.

Resolução



<i>início</i>	<i>3 atm</i>	<i>---</i>
<i>reage e forma</i>	<i>0,75 atm</i>	<i>1,50 atm</i>
<i>equilíbrio</i>	<i>2,25 atm</i>	<i>1,50 atm</i>

$$K_p = \frac{p_{NO_2}^2}{p_{N_2O_4}}$$

$$K_p = \frac{1,5^2}{2,25}$$

$$K_p = 1 \text{ atm}$$

Para identificar um hidrocarboneto gasoso na condição ambiente, um técnico utilizou as seguintes observações:

- I. O gás apresenta menor densidade do que o nitrogênio (N_2), nas mesmas condições de temperatura e pressão.
- II. A combustão completa de 1,0 L do gás fornece 2,0 L de gás carbônico, medidos nas mesmas condições de temperatura e pressão.
- III. Ao borbulhar o gás na água de bromo ($Br_2(aq)$), verifica-se o descolorimento da solução, passando de castanha a incolor.

O hidrocarboneto em questão é o

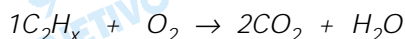
- a) metano. b) etano.
c) propano. d) etino (acetileno).
e) propeno (propileno).

Resolução

- I. Como o hidrocarboneto apresenta densidade menor que a do gás nitrogênio nas mesmas condições

de temperatura e pressão, ele terá massa molar menor que a do N_2 (28,0g/mol).

- II. Como a sua combustão completa produz o dobro de volume de gás carbônico nas mesmas condições de temperatura e pressão, ele deverá apresentar em suas moléculas 2 átomos do elemento carbono.



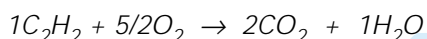
1 mol 2 mol

1,0L 2,0L

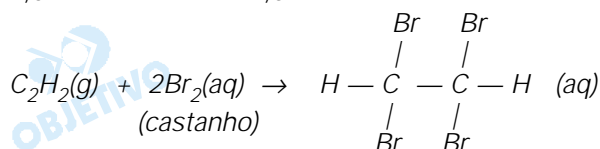
- III. A reação de água de bromo ($Br_2(aq)$) com hidrocarbonetos **insaturados** provoca o descolorimento da solução.

Dentre as alternativas, o único hidrocarboneto que satisfaz as condições é o etino.

C_2H_2 (massa molar = 26,0g/mol)



1,0L 2,0L



44 A

O elemento rádio foi descoberto pelo casal Marie e Pierre Curie no final do século XIX. Seu nome foi conferido devido à intensa radioatividade do isótopo ^{226}Ra , que emite uma partícula α , formando o ^{222}Rn com meia-vida de 1662 anos.

Pertencente à família dos alcalinos-terrosos, o rádio apresenta comportamento químico semelhante ao elemento bário (Ba).

Considere que uma amostra contendo 0,001 mol do sal $^{226}RaCl_2$ apresenta taxa de desintegração t quando armazenada a 25°C e sob pressão de 1 atm. A respeito da taxa de desintegração de uma segunda amostra, também contendo 0,001 mol de ^{226}Ra , pode-se afirmar que será

- igual a t , qualquer que seja a substância que contenha o rádio-226, ou as condições de pressão e temperatura em que se encontra.
- significativamente menor que se for mantida sob refrigeração abaixo de $-50^\circ C$.
- maior que t se o rádio estiver na forma do composto $RaSO_4$, um sal insolúvel em água.
- menor que t se o rádio estiver na forma metálica ^{226}Ra , uma vez que a ligação metálica é menos radioativa do que a iônica.
- menor que t se a amostra for armazenada sob pressão de 100 atm.

Resolução

$RaCl_2$ taxa de desintegração t

0,001 mol

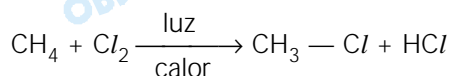
^{226}Ra taxa de desintegração t

0,001 mol

Como o fenômeno é nuclear, a taxa de desintegração não depende das condições de pressão e temperatura e nem do tipo do elemento ao qual está ligado o ^{226}Ra .

45  B

Sob aquecimento e ação da luz, alcanos sofrem reação de substituição na presença de cloro gasoso, formando um cloro alceno:

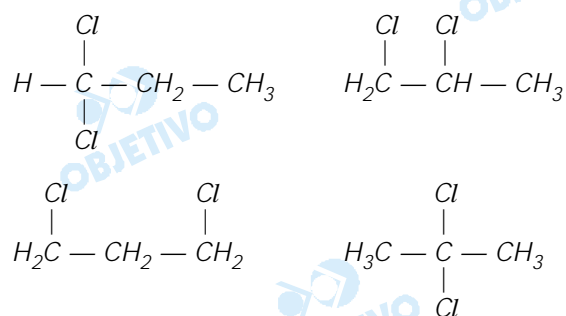


Considere que, em condições apropriadas, cloro e propano reagem formando, principalmente, produtos dissustituídos. O número máximo de isômeros planos de fórmula $\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2$ obtido é

- a) 5 b) 4 c) 3 d) 2 e) 1

Resolução

As fórmulas estruturais dos isômeros planos:



BIOLOGIA

46  C

Recentemente, foram relatados casos de pessoas que contraíram mal de Chagas a partir da ingestão de caldo-de-cana. As autoridades sanitárias suspeitaram da presença das fezes de um inseto na cana-de-açúcar.

No caso em questão, o inseto é

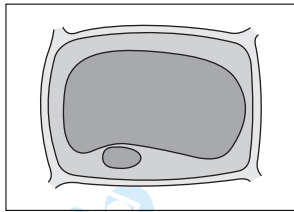
- a) transmissor de uma bactéria.
b) transmissor de um vírus.
c) transmissor de um protozoário.
d) transmissor de um fungo.
e) causador da doença.

Resolução

O mal de Chagas é causado pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, que é transmitido pelo inseto popularmente chamado de barbeiro.

47  A

Uma célula vegetal flácida foi colocada em um determinado meio e adquiriu o seguinte aspecto:



A célula está

- a) túrgida e foi colocada em meio hipotônico.
- b) túrgida e foi colocada em meio hipertônico.
- c) plasmolisada e foi colocada em meio hipotônico.
- d) plasmolisada e foi colocada em meio hipertônico.
- e) murcha e foi colocada em meio hipotônico.

Resolução

Uma célula vegetal torna-se túrgida, isto é, saturada com água, quando for mergulhada em meio hipotônico ou em água destilada.

48  A

Considere as seguintes etapas referentes ao metabolismo energético:

- I. consumo de gás carbônico;
- II. utilização da água como fonte de hidrogênio;
- III. liberação de gás carbônico;
- IV. liberação de oxigênio.

Pode-se afirmar que

- a) uma planta realiza I, II, III e IV.
- b) uma planta realiza apenas I e II.
- c) uma planta realiza apenas I, II e IV.
- d) um animal realiza I, II, III e IV.
- e) um animal realiza apenas III e IV.

Resolução

Uma planta utiliza gás carbônico e água durante o fenômeno da fotossíntese. Nesse fenômeno a água fornece hidrogênio para a redução do gás carbônico e oxigênio que será liberado. A planta também realiza respiração aeróbica, a qual libera gás carbônico e água.

49  C



Na tira de quadrinhos, o homem de etnia amarela apresenta uma característica determinada por um gene recessivo ligado ao sexo.

Descendendo de pais com visão normal, pode-se dizer que ele

- a) é homozigoto recessivo para esse gene.
- b) é heterozigoto para essa característica.
- c) recebeu o gene de sua mãe, heterozigota para essa característica.
- d) recebeu o gene de seu pai, heterozigoto para essa característica.

e) recebeu o gene de seu pai, uma vez que o loco gênico está no cromossomo Y.

Resolução

O homem afetado pelo daltonismo herdou o gene recessivo situado no cromossomo X de sua mãe heterozigota. O esquema adiante representa o fato:

Pais: $X_D Y$ \times $X_D X_d$
 |
Filho: $X_d Y$

50



E

Em uma cadeia alimentar, o homem se comportará como consumidor primário e secundário se sua dieta contiver

- a) leite de cabra e frango grelhado.
- b) salada de verduras e suco de laranja.
- c) carne de soja e arroz integral.
- d) sopa de legumes e salada de frutas.
- e) batata frita e bife de alcatra.

Resolução

O homem é um mamífero onívoro. Em uma cadeia alimentar ele comporta-se como consumidor primário (herbívoro) ao alimentar-se de batata frita. É consumidor secundário (carnívoro) quando ingere bife de alcatra.

51



B

"Após o processo de digestão, moléculas de glicose são armazenadas no I na forma de glicogênio.

Daí, a glicose é encaminhada para o sangue, sendo sua taxa controlada pela insulina, hormônio produzido no II ."

No trecho acima, as lacunas I e II devem ser preenchidas, correta e respectivamente, por

- a) fígado e duodeno.
- b) fígado e pâncreas.
- c) pâncreas e fígado.
- d) pâncreas e duodeno.
- e) duodeno e pâncreas.

Resolução

O fígado armazena a glicose, formando o polissacarídeo denominado glicogênio. O hormônio insulina é produzido pelo pâncreas e controla a glicemia, ou seja, a concentração de glicose no sangue.

52



D

Em maio deste ano, foi relatado um caso raro de quadrigêmeos em Belo Horizonte. Três meninos e uma menina nasceram prematuros. A menina nasceu de parto normal e para os irmãos, foi necessário fazer cesariana. A novidade do caso está no fato de os quatro apresentarem tipos sanguíneos distintos.

Essas informações nos levam a concluir que

- a) os meninos são gêmeos univitelinos e a menina teve origem a partir de outro óvulo fecundado.
- b) os quatro irmãos não são gêmeos fraternos.
- c) os quatro irmãos tiveram sua origem a partir de um mesmo zigoto.
- d) os quatro irmãos tiveram sua origem a partir de zigos diferentes.
- e) esse é um caso de poliembrionia, pois envolveu apenas um óvulo e um espermatozóide.

Resolução

Os quadrigêmeos possuem tipos sanguíneos diferentes e, conseqüentemente, originaram-se de ovos distintos. Trata-se de gêmeos fraternos, tetrazigóticos ou travitelinos.

53  E

João deixou seus pais apreensivos, pois resolveu criar alguns animais nada convencionais como tarântulas, escorpiões, piolhos-de-cobra e tatuzinhos-de-jardim. A partir de seu conhecimento sobre invertebrados, João descreveu aos pais algumas características dos animais que está criando, e fez apenas uma afirmação **INCORRETA**. Assinale-a.

- a) todos apresentam apêndices articulados.
- b) todos têm corpo revestido de exoesqueleto.
- c) todos pertencem ao filo *Arthropoda*.
- d) há aracnídeos entre eles.
- e) um deles é inseto.

Resolução

Não há nenhum inseto entre os animais citados. Tarântulas e escorpiões são aracnídeos; piolhos-de-cobra são diplópodes e tatuzinhos-de-jardim são crustáceos.

54  D

A tira de quadrinhos abaixo faz referência à manipulação de genes em laboratório.



Se esse tipo de experimento realmente fosse concretizado, poder-se-ia afirmar que

- a) o elefante e o vaga-lume são organismos transgênicos.
- b) apenas o vaga-lume é um organismo transgênico.
- c) uma sequência de RNA do vaga-lume foi transferida para células do elefante.
- d) o gene do vaga-lume controlou a produção de RNA e de proteína no interior das células do elefante.
- e) uma sequência de DNA do elefante sofreu mutação

devido à introdução do gene do vaga-lume em células daquele mamífero.

Resolução

O elefante transgênico apresenta genes próprios (endógenos) e gene de vagalume (exógeno). Este gene exógeno controlou a produção de RNA e de proteína nas células do elefante.

HISTÓRIA

55  B

A *Iliada* e a *Odisséia* são atribuídas a Homero e referem-se, respectivamente, à Guerra de Tróia e à volta de Ulisses à sua ilha, Ítaca, ao final dessa guerra.

Sobre essas duas obras, pode-se afirmar que:

- a) defendem a superioridade étnica dos gregos sobre os troianos e alertam para os riscos que os deuses e mitos representavam para os gregos.
- b) caracterizam papéis masculino e feminino nas sociedades gregas antigas e representam a interferência dos deuses nos assuntos dos mortais.
- c) ridicularizam a falta de habilidade guerreira dos gregos e elogiam a ingenuidade política dos troianos, que aceitaram o cavalo de madeira como presente.
- d) simbolizam a luta dos gregos pela democracia e criticam a disposição teocrática e tirânica dos legisladores e militares troianos.
- e) associam os perigos enfrentados na viagem de volta à Grécia à necessidade de sofrer para obter a redenção e a salvação perante os deuses.

Resolução

Podemos afirmar, tanto sobre a Iliada, que narra a Guerra de Tróia (Ilion), quanto sobre a Odisséia, que conta a viagem de Ulisses (Odisseu) de volta a seu reino de Ítaca, que são excelentes fontes para o estudo da sociedade e cultura gregas do período. Nessas obras, o papel da mulher e dos homens virtuosos e corajosos é valorizado, enquanto o de elementos que contrariam esses valores é criticado, como indesejáveis.

56  E

As "três ordens" que caracterizam o funcionamento da sociedade na Idade Média européia podem ser identificadas com:

- a) plebe, patriciado e tribunos.
- b) monarquia, república e império.
- c) militares, políticos e escravos.
- d) tirania, autoritarismo e democracia.
- e) religiosos, nobres e servos.

Resolução

Questão clássica da divisão da sociedade medieval entre "os que rezam", "os que lutam" e "os que trabalham", caracterizando uma sociedade estamental tripartida que conferiu privilégios aos dois primeiros gru-

pos e colocou o último em condição de grande exploração.

57  D

Renascimento cultural, Reformas religiosas, Expansão marítima: esses três movimentos simbolizam um mundo em transformação. Apresentaram características comuns, mas desenvolveram-se em áreas e com objetivos bastante diferentes. Sobre suas semelhanças e diferenças, podemos destacar que os três movimentos demonstraram o desejo de

- a) romper com as temáticas religiosas, tão presentes na Idade Média, mas ocorreram em locais bastante distintos: o Renascimento ocorreu na Itália, as Reformas deram-se na Alemanha e na Suíça e a Expansão Marítima partiu da Península Ibérica.
- b) recuperar os valores éticos e estéticos da Antiguidade Clássica, mas buscaram modelos distintos: o Renascimento retomou padrões da arquitetura greco-romana, as Reformas restauraram o politeísmo e a Expansão Marítima reconquistou o Mediterrâneo.
- c) ampliar a influência européia para outras partes do planeta, mas dirigiram seus esforços para regiões variadas: o Renascimento foi levado às colônias africanas, as Reformas lutaram contra o islamismo no Oriente Médio e a Expansão Marítima permitiu a conquista da América.
- d) valorizar o humano, mas se preocuparam com aspectos diferentes de suas possibilidades: o Renascimento voltou-se a uma visão científica do mundo, as Reformas privilegiaram o livre-arbítrio e a Expansão Marítima rompeu limites da mentalidade medieval.
- e) revitalizar as cidades, mas recorreram a estratégias diferentes: o Renascimento atraiu visitantes aos museus, as Reformas produziram construções de imponentes catedrais e a Expansão Marítima trouxe novas mercadorias para o comércio urbano.

Resolução

Apesar de a Doutrina Calvinista, integrante do movimento religioso conhecido como Reforma Protestante, não se apoiar no "livre-arbítrio" e sim na predestinação divina, por absoluta falta de outra opção, isto é, por exclusão, a resposta é a alternativa d.

58  E

A escravidão, durante a colonização das Américas, permitiu maior concentração de capital nas metrópoles por meio da exploração do tráfico. Nas colônias, a mão-de-obra escrava era utilizada principalmente na

- a) extração de ouro, no México e no Brasil.
- b) pecuária extensiva, no Vice-Reino do Prata.
- c) procura de pedras preciosas, no Brasil e nos Estados Unidos.
- d) busca de especiarias, no Peru e na Colômbia.
- e) agricultura, no Brasil e no Caribe.

Resolução

O texto trata do sistema típico das colônias de explora-

ção agro-exportadora. Na América, a "plantation" caracterizava-se pela estrutura latifundiária, pela monocultura e pela utilização do trabalho escravo de origem africana, obtido através do tráfico negreiro, atividade altamente lucrativa e que se justificava em si como fator de acumulação primitiva capitalista.

59  ©

A Constituição brasileira de 1891

- a) permitiu a plena democratização do país, com a superação do regime militar.
- b) criou um quarto poder, o Moderador, que atribuía plenos poderes ao Imperador.
- c) separou o Estado, agora republicano, da Igreja Católica.
- d) manteve a permissão para a existência de mão-de-obra escrava.
- e) eliminou os resquícios autoritários do varguismo.

Resolução

A República, em seu esforço de modernização institucional com manutenção da ordem social, tornou o Estado laico retirando da Igreja o controle exclusivo sobre o casamento, os cemitérios, o ensino, e vale lembrar que instituiu o registro civil de nascimento, cabendo ao Estado um maior controle da vida dos seus habitantes.

60  A

O filme "A queda - Os últimos dias de Hitler", recentemente exibido nos cinemas, causou polêmica pois, segundo alguns críticos, "humaniza a figura de Hitler". A principal preocupação desses críticos era que o público do filme, ao ver Hitler em cenas do cotidiano doméstico, simpatizasse com sua figura e passasse a ver o nazismo de forma mais tolerante. Em resposta às críticas, o diretor do filme afirmou que sua intenção era a oposta: aumentar a discussão sobre o período nazista, para evitar que as idéias propagadas por Hitler pudessem reaparecer na política atual. Dessa forma, em meio à polêmica, os dois lados manifestaram intenção semelhante:

- a) alertar para os riscos do totalitarismo e das idéias racistas, como as defendidas pelo nazismo e aplicadas na Alemanha nas décadas de 1930 e 1940.
- b) proibir a liberdade de expressão, para que tanto o nazismo quanto outras ideologias autoritárias, como o socialismo soviético, sejam eliminados.
- c) restabelecer a liberdade de organização politicopartidária no ocidente, oferecendo alternativas institucionais para a difusão dos ideais nazistas.
- d) impor os princípios enunciados no Tratado de Versalhes que impediu, em 1919, a Alemanha de produzir armas e que foi ignorado pelos nazistas.
- e) reconhecer que, independentemente de suas idéias, os líderes políticos são seres humanos e que, portanto, têm direitos e merecem respeito.

Resolução

O nazismo foi uma expressão política de direita do fenômeno do totalitarismo que marcou a primeira metade do século XX. As crises, as revoltas e agitações e os

reflexos da quebra da bolsa de valores de Nova York, em 1929, criavam para muitas pessoas a idéia de que a democracia era um regime político fraco, caótico e incapaz de oferecer soluções para o quadro que se apresentava. Hoje, como os efeitos da globalização e do neoliberalismo aprofundam alguns aspectos ruins, como a desigualdade e a falta de políticas sociais, as idéias totalitárias e de ultra-direita começam a ganhar força, conduzindo ao temor de sua ampliação. O próprio tema do filme, os momentos finais de Hitler, isolado num bunker (fortaleza) cercado pelos inimigos soviéticos, não glorifica o nazismo, mas mostra seu lado fr cassado e bizarro.

61  A

Os "50 anos em 5", lema do governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961), traduziram-se sobretudo num esforço de

- a) investir no setor industrial, diversificando a produção brasileira.
- b) recuperar a economia nacional, bastante abalada pela Segunda Guerra.
- c) reagir à paralisia econômico-financeira da Primeira República.
- d) impedir a manutenção da dependência externa da economia brasileira.
- e) permitir o aumento rápido dos salários dos trabalhadores brasileiros.

Resolução

O Plano de Metas do presidente Juscelino Kubitschek foi responsável pela industrialização, base de sustentação das 31 metas do Plano.

62  C

"A economia dos países africanos caracteriza-se por alto endividamento externo, elevadas taxas de inflação, constante desvalorização da moeda e grande grau de concentração de renda, mantidos pela ausência ou fraqueza dos mecanismos de redistribuição da riqueza e pelo aprofundamento da dependência da ajuda financeira internacional, em uma escala que alguns países não tiveram nem durante o colonialismo."

Leila Leite Hernandez. *A África na sala de aula*. São Paulo: Selo Negro Edições, 2005, p. 615.

O fragmento caracteriza a atual situação geral dos países africanos que obtiveram sua independência na segunda metade do século XX. Sobre tal caracterização pode-se afirmar que:

- a) deriva sobretudo da falta de unidade política entre os Estados nacionais africanos, que impede o desenvolvimento de uma luta conjunta contra o controle do comércio internacional pelos grandes blocos econômicos.
- b) é resultado da precariedade de recursos naturais no continente africano e da falta de experiência política dos novos governantes, que facilitam o agravamento da corrupção e dificultam a contenção dos gastos públicos.
- c) deriva sobretudo das dificuldades de formação dos

Estados nacionais africanos, que não conseguiram romper totalmente, após a independência, com os sistemas econômicos, culturais e político-administrativos das antigas metrópoles.

- d) é resultado exclusivo da globalização econômica, que submeteu as economias dos países pobres às dos países ricos, visando à exploração econômica direta e estabelecendo a hegemonia norte-americana sobre todo o planeta.
- e) deriva sobretudo do desperdício provocado pelas guerras internas no continente africano, que tiveram sua origem no período anterior à colonização europeia e se reacenderam em meio às lutas de independência e ao processo de formação nacional.

Resolução

O texto de Leila Leite é indicativo da atual dependência econômica dos países africanos. A origem dessa dependência encontra-se, sobretudo, na herança colonial e nas dificuldades de formação dos Estados nacionais, provocadas por fatores de todas as ordens, mormente econômicas, sociais, políticas, religiosas e étnicas.

63  B

Na primeira metade de 2005, dois episódios bastante distintos opuseram publicamente brasileiros e argentinos. No mês de abril, um jogador de futebol argentino foi preso em São Paulo, acusado de atitude racista durante uma partida. Em maio, durante conferência entre países sul-americanos e árabes realizada em Brasília, o presidente argentino Néstor Kirchner retirou-se dos debates antes do previsto. Nos dois casos, além das questões específicas que envolviam, a imprensa brasileira lembrou a “tradicional rivalidade entre brasileiros e argentinos”. Sobre essa suposta rivalidade, pode-se afirmar que

- a) sempre foi profunda, devido aos interesses geopolíticos conflitantes de ambos os países e de suas disputas territoriais na região do Cone Sul, nascidas na luta pela independência política nos dois países e notáveis na recusa brasileira de apoiar a reivindicação argentina das Malvinas.
- b) teve altos e baixos, passando por guerras entre os países, como as ocorridas durante o Segundo Império brasileiro, e períodos de aproximação diplomática e política, como a havida durante as recentes ditaduras militares.
- c) nunca existiu verdadeiramente, apesar de a imprensa, interessada em criar polêmicas, instigar o ódio recíproco entre brasileiros e argentinos para ampliar a venda dos jornais que divulgam os casos de tensão internacional que opõem os dois países.
- d) é exclusivamente de origem cultural, pelo fato de os países terem tido metrópoles diferentes durante a fase colonial e falarem idiomas distintos, o que impede a circulação cultural e dificulta bastante o relacionamento entre seus habitantes.
- e) foi instigada pelos países europeus e pelos Estados Unidos, numa tentativa de impedir a união das duas mais fortes economias sul-americanas e a decorrente autonomia política e comercial que esses países

obteriam com o crescimento do Mercosul.

Resolução

O texto aborda questões pontuais que foram tratadas, erroneamente, como aspectos comuns tanto do povo brasileiro como do argentino. A única alternativa que escapa ao senso comum e trata a questão da diferença entre os países, que sempre existe em seu aspecto histórico, é essa que menciona a intervenção militar anglo-brasileira (1851-52), que provocou a queda de Rosas e a aproximação das ditaduras militares, com a chamada "Operação Condor".

GEOGRAFIA

O texto a seguir se refere às questões 64 e 65.

"Pesquisa divulgada hoje pelo IBGE derruba o mito de que poluição do ar está relacionada principalmente à existência de indústrias e ao excesso de veículos nas ruas. Para a maioria dos gestores brasileiros de meio ambiente, as queimadas e a poeira das vias não-pavimentadas são os principais fatores responsáveis pela poluição do ar no país. O estudo analisou as respostas dos 5.560 municípios brasileiros. A poluição do ar atinge 22% dos municípios. As localidades que enfrentam o problema concentram quase metade da população (85 milhões) e 54% dos municípios afetados estão localizados no Sudeste."

(Adaptado de FOLHA Online, no Rio. "Queimadas e vias não-pavimentadas poluem mais que carros e fábricas". 13/05/2005 - 10h10)

64 ©

Essa notícia permite que se discuta uma questão importante ligada à dinâmica dos fenômenos climáticos. A esse respeito pode-se afirmar que

- a) numa cidade, a emissão local de poluentes é menos importante para uma eventual condição de poluição que os fenômenos ligados à circulação geral do ar.
- b) quando um local é muito poluído, um fator de grande relevância é seu relevo. Em áreas de planície, por exemplo, os poluentes dispersam-se mais.
- c) embora em termos gerais existam fatores mais importantes para a poluição que a emissão das indústrias e dos veículos, isso não é verdade para a cidade de São Paulo.
- d) apesar de a circulação geral do ar interferir nas condições locais de poluição, isso não é tão importante, senão existiria poluição em áreas que não emitem poluentes.
- e) no sul do Brasil (clima temperado) a situação da poluição não é grave, em razão da reduzida transferência dos poluentes das lavouras modernas para os centros urbanos.

Resolução

De acordo com o texto apresentado, a poluição emitida pelas indústrias e pelos veículos automotores não é a principal causa da poluição do ar nos municípios brasileiros. Contudo, o município de São Paulo é uma exce-

ção a essa realidade, uma vez que concentra a maior frota de veículos do país, os maiores fluxos de veículos vindos de outros municípios e ainda possui o maior parque industrial do Brasil. Assim, reforça-se a idéia de que as emissões locais tenham uma participação muito importante na poluição do ar.

As planícies nem sempre facilitam a dispersão do ar poluído, a exemplo de Cubatão – SP, onde a proximidade da escarpa da Serra do Mar e os ventos dominantes prejudicam o processo de dispersão.

A circulação geral do ar pode interferir na poluição, trazendo poluentes de outros lugares. Na Região Sul do Brasil, o clima não é temperado, a transferência de poluentes das lavouras modernas é significativa e há também poluição industrial e de veículos em muitos municípios.

65  D

A mesma notícia refere-se a uma dimensão do Estado brasileiro que é a sua menor unidade administrativa: o município. Tendo em conta os elementos da notícia, é correto interpretar que

- a) o fato de o Brasil possuir 5.560 municípios demonstra que somos um país urbano, que superou sua condição rural, ainda dominante nos anos de 1960.
- b) no Brasil as localidades somente adquirem o status de município quando o segmento urbanizado for mais extenso que as zonas rurais.
- c) é lógico que no sudeste encontre-se o maior número de municípios afetados pela poluição, visto que nessa região encontram-se os maiores municípios do país.
- d) os municípios do sudeste mais afetados pela poluição são aqueles que conhecem índices elevados de urbanização, o que pode significar redução das zonas rurais.
- e) municípios com zonas rurais e florestadas extensas, por serem mais frágeis economicamente, são mais suscetíveis a poluição, em razão do risco das queimadas.

Resolução

Apesar de o texto principal levar a uma interpretação na qual se percebe que grande parte da poluição vem de queimadas e do levantamento de poeira das estradas, é um fato que os municípios mais urbanizados e, geralmente, mais industrializados sejam os mais poluídos. Embora não haja relação com a poluição, é também um fato que o crescimento das áreas urbanas reduzam a área rural.

66  E

"Segundo resultados parciais do Ministério do Interior, tendo como referência 85,79% dos eleitores, o não ao referendo sobre a Constituição européia obteve 55,96% de votos contra 44,04% para o sim. A abstenção chega a um pouco mais de 30 %. Reagindo com uma rara celeridade, o presidente Jacques Chirac assegurou que a França continuará a "manter seu peso e posto" na Europa [...]"

(LE MONDE. "A França rejeita livremente o tratado constitucional". 29/05/2005)

Em vista desse resultado pode-se dizer que

- a) a França deixará a União Européia, recuperando sua soberania nacional que ali estava diluída, obtendo novas forças nas relações com o restante da Europa.
- b) os franceses estão seguindo o mesmo caminho dos britânicos que não assumiram o euro como moeda e se retiraram da União, como meio de manter sua soberania.
- c) os franceses estão saindo da União Européia, porque a nova Constituição propõe restrições importantes na ação dos países-membros no campo militar.
- d) o não dos franceses à Constituição indica um enfraquecimento dos blocos econômicos. Esse é o caso do Nafta, na América do Norte, que está em crise.
- e) esse fato revela a delicada relação na UE entre a necessária relativização da soberania nacional tradicional e os novos compromissos com a União.

Resolução

Para que a Constituição da UE (União Européia) seja adotada, é necessário que os 25 países que compõem o bloco votem e sejam unânimes na decisão sobre o sim à Constituição. França e Holanda recentemente rejeitaram a Constituição, enquanto Alemanha, Espanha e Itália já manifestaram o fato de serem favoráveis à nova Carta.

67  B

"Hoje totalizam 26 [regiões metropolitanas]. O conjunto metropolitano reúne atualmente 413 municípios, onde vivem pouco mais de 68 milhões de habitantes, distribuídos em aproximadamente 167 mil quilômetros quadrados [...]"

(Luiz Cesar de Queiroz RIBEIRO. *Metrópoles: entre a coesão e a fragmentação, a cooperação e o conflito*. São Paulo: Fund. Perseu Abramo, 2004, p. 9)

Como decorrência da condição demográfica das regiões metropolitanas deve-se concluir que

- a) esse é o motivo da criação (1988) da figura dos governos metropolitanos, para coordenar as ações públicas, antes diluídas em vários municípios.
- b) essa condição explica e, ao mesmo tempo, favorece o maior dinamismo econômico dessas regiões, o que é expresso também pela concentração do PIB.
- c) a formação dessas imensas concentrações acaba resultando numa condição inadministrável, o que é a principal causa da violência urbana, por exemplo.
- d) a elevada densidade demográfica que existe em boa parte delas é responsável pelas dificuldades incontornáveis para a criação de serviços públicos decentes.
- e) as condições ambientais precárias decorrem dessa concentração, visto, por exemplo, a impossibilidade em se conter os malefícios ocasionados pelo excesso de lixo.

Resolução

As regiões metropolitanas correspondem a um orga-

nismo integrado entre uma metrópole e os municípios adjacentes. Nelas se destacam os planejamentos que visam à manutenção de infra-estrutura em serviços destinados a atenderem os municípios. A metrópole centraliza o conjunto, ditando as principais regras em termos de serviços e ordenamento. Essa condição explica e, ao mesmo tempo, favorece o maior dinamismo econômico dessas regiões, o que é marcado pela concentração do PIB (Produto Interno Bruto).

68  D

"O jovem brasileiro corresponde a cerca de 20,13% da população do país. São aproximadamente 34,18 milhões de jovens, em uma população estimada pelo último Censo em 169,79 milhões (IBGE, 2002) [são] 17,77 milhões de jovens de 15 a 19 anos e 16,9 milhões de jovens de 20 a 24 anos."

(Antonio LASSANCE. "Brasil: jovens de norte a sul" IN: *Retratos da Juventude Brasileira*. São Paulo: Instituto Cidadania, 2005, p. 74)

Sobre esse aspecto da constituição da população brasileira é correto afirmar que

- a) se trata de um índice baixo, comum à maioria dos países desenvolvidos e daqueles denominados, hoje, emergentes.
- b) o índice de jovens oferece uma oportunidade para que os governos criem condições para a universalização do ensino médio, algo que já está próximo.
- c) quanto aos jovens de 20 a 24 anos, os números permitem, em curto prazo, a expansão do ensino superior, preparando-os melhor para o mercado de trabalho.
- d) a necessidade do ingresso precoce de boa parte dos jovens no mercado de trabalho, sem o devido preparo, afeta a economia e agrava a questão social.
- e) a maioria dos jovens vive no Sudeste, devido aos índices de mortalidade infantil no Norte e no Nordeste e, também, por causa da emigração dos jovens dessas regiões.

Resolução

O percentual de jovens na estrutura etária brasileira, embora venha se reduzindo nas últimas décadas e assim permite aos governos um melhor equacionamento das demandas características dessa faixa etária, ainda é elevado se comparado a índices equivalentes de países desenvolvidos. Apesar dessa redução percentual de jovens, persistem problemas relacionados à infra-estrutura. Agrava esta situação a necessidade de inserção precoce de jovens no mercado de trabalho; sem qualificação ou com qualificação aquém do que o competitivo mercado de trabalho de hoje exige, ingressarão no exército de ativos mal remunerados e de reduzidas perspectivas profissionais.

69  A

"Derek morava em Park View [na cidade Washington, EUA] já então uma região sobretudo de negros com alguns brancos de classe operária [...] dali iria para o Colégio Roosevelt. Billy [por sua vez] passaria para o Coolidge, onde havia poucos negros [...] muitos alunos

do Coolidge iriam para a faculdade; do Roosevelt seriam bem menos [...] Derek e Billy moravam a poucos quilômetros um do outro, mas eram espantosas as diferenças em suas vidas e perspectivas futuras”.

(George PELECANOS. *Revolução Difícil*. São Paulo: Cia das Letras, 2005. p. 16)

O trecho refere-se a um romance cuja trama ocorre nos anos de 1960. Tendo em conta a questão da segregação racial em áreas urbanas, pode-se dizer que

- a) ela tem uma expressão espacial: as etnias estão separadas geograficamente a partir de distâncias criadas num espaço concentrado.
- b) há uma tendência de mistura das diferentes etnias nas cidades, inspirada no fim do regime de apartheid na África do Sul, como a cidade de Joanesburgo mostra.
- c) há uma tendência à superação dessa situação nos EUA com o processo de eliminação dos guetos como, por exemplo, o Harlem em Nova York.
- d) os anos 1960 foram particularmente tensos nas cidades americanas, mas depois disso, a inexistência de conflitos aponta para uma solução do problema.
- e) as cidades americanas são segregadas racialmente nos seus centros, mas em direção às regiões suburbanas, é comum encontrarem-se conjuntos multirraciais.

Resolução

O trecho do romance citado revela que a proximidade geométrica entre as etnias não corresponde a uma mesma proximidade dos espaços vividos pelos personagens. Há um distanciamento social, agravado pela exclusão racial, que se reflete em um espaço urbano segregador. Assim, os dois personagens, apesar de estarem próximos fisicamente, vivem espaços diferentes, compartimentados, com funções diferenciadas e refletem uma precária relação inter-racial.

70  ©

“Os oceanos recebem todo o impacto dos desperdícios humanos, seja por descarga deliberada, ou por arraste natural. Ao menos 83% de toda a poluição marinha deriva de atividades realizadas em terra firme”.

(Norman MYERS. *Gaia: el atlas de la gestion del planeta*. Londres: Gaia Books Limited, 1993. p. 78)

Sobre esse fenômeno, pode-se afirmar que

- a) os gravíssimos derramamentos de petróleo nos oceanos recebem muita atenção da mídia e das pessoas, pois são eles a principal causa da poluição oceânica.
- b) uma usina nuclear é uma fonte geradora de energia adequada para as regiões litorâneas, porque sua produção não apresenta risco de contaminação oceânica.
- c) boa parte da complexa mescla que compõe os resíduos industriais acaba nos oceanos, porque a consciência sobre isso ainda é precária.
- d) uma fonte de poluição oceânica foi atenuada com altos investimentos em insumos agrícolas biodegradáveis, que antes eram contaminantes persistentes.

- e) o oceano resiste bem à poluição terrestre, em razão de sua capacidade regeneradora. Sua dimensão é enorme se comparada à escala da ação humana.

Resolução

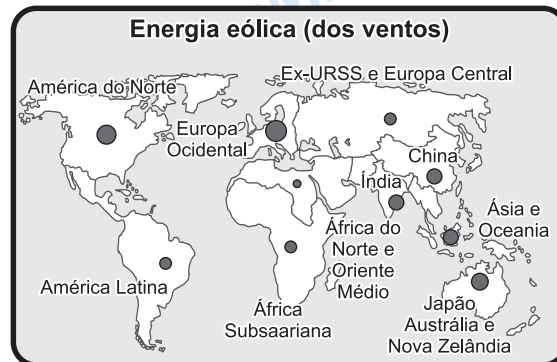
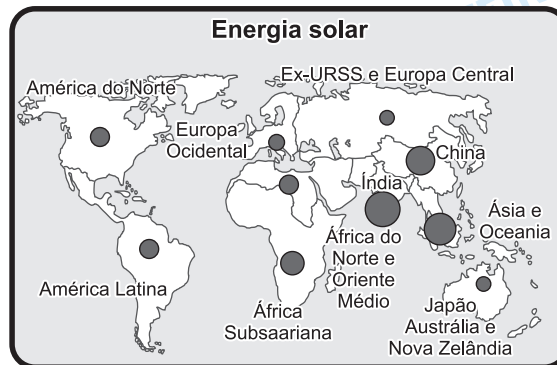
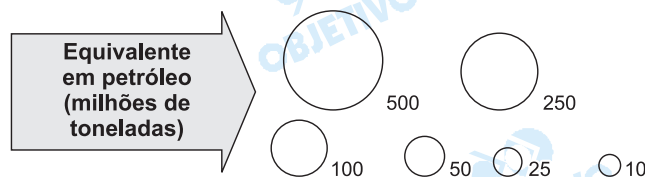
Um dos aspectos mais marcantes da expansão urbana e industrial, ao redor do globo, principalmente após a Segunda Guerra Mundial, diz respeito ao aumento significativo do despejo de rejeitos da produção econômica nos oceanos.

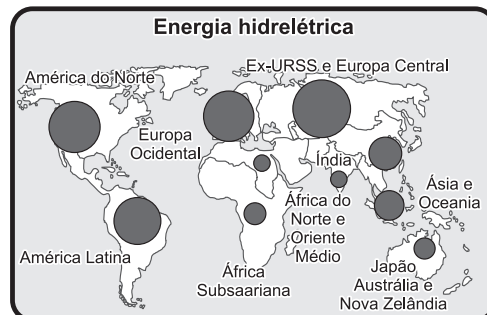
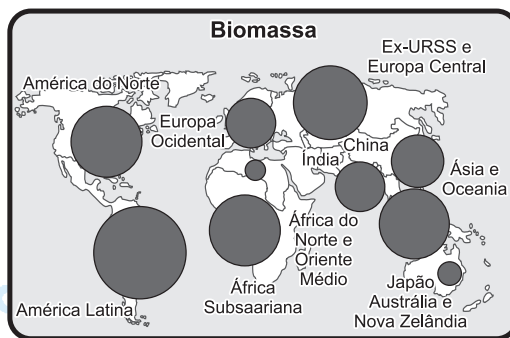
Apesar das grandes dimensões das águas oceânicas (3/4 da superfície terrestre), os excessos, essencialmente de resíduos industriais, são notáveis. A descoberta de baías na Antártida, com as águas totalmente cobertas por artefatos de plástico, ilustra bem esse problema.

Os resíduos industriais produzidos pela sociedade de consumo mostram-se no lixo, que é cada vez mais variado em termos de embalagens, principalmente elaboradas com produtos industriais de difícil assimilação pela natureza, como plásticos, metais etc. Quantidades cada vez maiores de lixo caem nos oceanos em razão da não-conscientização da população.

Os mapas a seguir referem-se às questões 71 e 72.

AS "PILHAS" DE ENERGIA RENOVÁVEL





Fonte: Le monde diplomatique: In: IstoÉ, 17-23/10/93.

71  ©

Tendo como referência o potencial da energia proveniente da **biomassa**, pode-se concluir que

- embora tenha o maior potencial quantitativo entre as formas alternativas ao petróleo, não é viável seu uso, pois seu estoque encontra-se concentrado nas formações florestais, e não há sentido em consumi-lo desse modo.
- o Brasil encontra-se entre os territórios de maior potencial para esse tipo de energia em razão da presença da Amazônia, tal como os EUA, em razão das florestas coníferas nas Montanhas Rochosas.
- esse tipo de energia pode ter como fonte de abastecimento áreas de reflorestamento e de plantio de cana-de-açúcar, o que traz como vantagem o fato de ser uma energia renovável.
- uma das exceções no planeta quanto ao potencial da biomassa como fonte de energia é o norte da África. Trata-se de uma região desmatada, com sociedades desorganizadas, com dificuldades de reflorestá-la.
- embora o potencial para a biomassa da América do Sul seja um dos maiores, ele é precariamente aproveitado em razão da ausência de tecnologia adequada para explorá-lo.

Resolução

As fontes de energia, ditas renováveis, o são de fato diante de uma atividade humana de reposição, como o plantio e o reflorestamento. A renovação é uma grande vantagem em função da ameaça de esgotamento de recursos como o petróleo.

Há, no entanto, uma falha no texto da referida alternativa c, se lembrarmos que não é a energia que é renovada, mas a sua fonte.

72  D

Considerando o **conjunto das formas de energia renovável** pode-se projetar para o futuro

- um crescimento para a produção de energia elétrica, não somente em razão de seu caráter renovável,

mas pela possibilidade de sua exploração equilibrada por quase toda a extensão do planeta.

- b) o que resta de formações vegetais corre risco de desaparecer, visto que a crise do petróleo dirigirá a ação humana para o substituto mais imediato, mais barato e mais produtivo que é biomassa estocada nas reservas florestais.
- c) que a energia solar que representa uma forma barata e eficaz de geração de energia, não está disponível em quantidades aceitáveis, em especial, em segmentos da superfície terrestre nos quais se encontram os países mais pobres.
- d) que a grande dificuldade do uso dessas fontes renováveis e alternativas ao petróleo é que algumas delas são pouco flexíveis. Não podem ser aplicadas em múltiplos usos, como o petróleo, e não podem ser geradas e processadas em qualquer lugar.
- e) que a hidroeletricidade, assim como o uso da biomassa, apresentará em relação ao petróleo não apenas a vantagem da renovabilidade, mas também a de representar, praticamente, a inexistência de impactos ambientais.

Resolução

O emprego de fontes alternativas de energia do petróleo apresenta como principal obstáculo o elevado custo das novas tecnologias, que podem efetivamente ter seu custo reduzido, mas atualmente isso é proibitivo. Além disso, o emprego de fontes alternativas também está relacionado a impactos ambientais de tipos diferentes, mas, em muitos casos, de igual ou superior prejuízo ao meio ambiente.

INGLÊS

Leia o texto e responda às questões com base nas informações fornecidas.

The vanishing art of Brazil's Indians

By Alan Riding - The New York Times

Saturday April 30, 2005

PARIS - Long before Jean-Jacques Rousseau idealized the "noble savage" in the late 18th century, the Brazilian Indian was entrenched in the French imagination. As early as 1505, just five years after the Portuguese discovered Brazil, the first Indian was brought to France. Then, in 1550, 50 Indians were imported to people a reconstructed Indian village in Normandy as a curiosity to entertain the royal court.

But for French thinkers, the Indians also displayed unique qualities, notably the innocence of their nakedness, their generosity, their indifference to possessions and, yes, their cleanliness. And this led first Montaigne and later Montesquieu, Diderot and Rousseau to meditate afresh on the human condition. Then, in the mid-20th

century, another Frenchman, Claude Lévi-Strauss, helped found modern anthropology through research carried out among Brazilian Indians.

Now, in a sense, the Indians have returned to France, in a new exhibition called "Indian Brazil: The Arts of the Amerindians of Brazil". The show, which has been drawing crowds to the Grand Palais in Paris, runs through June 27 and also includes objects collected by Lévi-Strauss in the 1930s. It is the centerpiece of a lively program of Brazilian art, music, dance and movies called Year of Brazil in France.

Still, compared with displaying, say, Mayan treasures, this is not an easy show to present. In 1500, Brazil's Indians were Stone Age hunters and fishermen living in small villages and never constituting what might be termed a civilization. They were certainly exotic, but they displayed no obvious wealth.

As it happens, in recent decades, archaeologists have found evidence of more settled communities near the mouth of the Amazon, some dating back 12,000 years. Ceramic works, some 1,000 years old, have also been excavated. Thus, "Indian Brazil" opens with a surprising collection of pre-Columbian urns: some large vases decorated with abstract designs, several resembling human figures, others evoking real or imagined animals.

The rest of this exhibition reflects a culture still alive, with objects distant from us in spirit, but not in time. Yet, just as those made of wood, bark, reeds, feathers, and animal skins are fragile, even ephemeral, so is this culture. The ancient stone sculptures of Mesoamerica will be around for centuries; the arts of Brazil's Indians may not.

73  ©

O "Ano do Brasil na França" promoverá

- a) a reconstrução de uma aldeia indígena na Normandia.
- b) o retorno de algumas tribos à França para visitar sua cultura ancestral na Normandia.
- c) uma mostra de arte ameríndia do Brasil no Grand Palais, em Paris.
- d) um show com músicas da década de 30, no dia 27 de junho.
- e) canções de Claude Lévi-Strauss executadas por intérpretes indígenas.

Resolução

O "Ano do Brasil na França" promoverá uma amostra de arte ameríndia do Brasil no Grand Palais, em Paris.

No texto: "Now, in a sense, the Indians have returned to France, in a new exhibition called "Indian Brazil: The Arts of the Amerindians of Brazil". The show, which

has been drawing crowds to the Grand Palais in Paris,..."

74  A

As qualidades dos indígenas brasileiros

- a) fizeram diversos pensadores refletir sobre a condição humana.
- b) desagradaram a corte francesa no século XVI.
- c) reafirmaram os valores europeus sobre a higiene e a moral.
- d) incentivaram a crítica ao capitalismo.
- e) conflitaram com os costumes portugueses do século XV.

Resolução

As qualidades dos indígenas brasileiros fizeram diversos pensadores refletir sobre a condição humana.

No texto: "But for French thinkers, the Indians also displayed unique qualities, notably the innocence of their nakedness, their generosity, their indifference to possessions and, yes, their cleanliness. And this led first Montaigne and later Montesquieu, Diderot and Rousseau to meditate afresh on the human condition."

75  D

A antropologia moderna, baseada em pesquisas feitas com índios brasileiros, foi inaugurada por

- a) Frenchman e Lévi-Strauss.
- b) Jean-Jacques Rousseau.
- c) Montesquieu e Montaigne.
- d) Claude Lévi-Strauss.
- e) Diderot.

Resolução

A antropologia moderna, baseada em pesquisas feitas com índios brasileiros, foi inaugurada por Claude Lévi-Strauss.

No texto: "Then, in the mid-20 century, another Frenchman, Claude Lévi-Strauss, helped found modern anthropology through research carried out among Brazilian Indians."

76  D

Segundo o texto,

- a) é difícil apresentar um show artístico com índios.
- b) os índios são exóticos, mas sua saúde está debilitada.
- c) muitas tribos dispersas continuam na idade da pedra.
- d) os índios brasileiros não desenvolveram uma civilização.
- e) em relação aos maias, os índios brasileiros são melhores caçadores e pescadores.

Resolução

Segundo o texto, os índios brasileiros não desenvolveram uma civilização.

No texto: "In 1500, Brazil's Indians were Stone Age

hunters and fishermen living in small villages and never constituting what might be termed a civilization."

77  B

As urnas pré-colombianas apresentadas na exposição "Indian Brazil"

- a) são semelhantes às urnas maias.
- b) têm alguns exemplares com decorações que parecem figuras humanas ou de animais.
- c) foram encontradas, nas últimas décadas, no médio Amazonas, perto de Manaus.
- d) foram moldadas em argila há cerca de 12 mil anos.
- e) são réplicas produzidas por comunidades marajoaras da foz do Amazonas.

Resolução

As urnas pré-colombianas apresentadas na exposição "Indian Brazil" têm alguns exemplares com decorações que parecem figuras humanas ou de animais.

No texto: "Thus, 'Indian Brazil' opens with a surprising collection of pre-Columbian urns: some large vases decorated with abstract designs, several resembling human figures, others evoking real or imagined animals."

78  A

A cultura indígena do Brasil

- a) ainda está viva.
- b) perdeu-se no tempo.
- c) terá o mesmo fim da cultura da mesoamérica.
- d) desaparecerá nas próximas décadas.
- e) deve ser preservada.

Resolução

A cultura indígena do Brasil ainda está viva.

No texto: "The rest of this exhibition reflects a culture still alive, with objects distant from us in spirit, but not in time."

Releia o último parágrafo do texto e com base na seguinte frase, responda às questões de números 79 e 80:

"Yet, just as those made of wood, bark, reeds, feathers, and animal skins are fragile, even ephemeral, so is this culture."

79  D

A palavra "those" refere-se a

- a) exhibition.
- b) ancient stone sculptures.
- c) wood, bark, reeds, feathers and animal skins.
- d) objects.
- e) culture.

Resolução

A palavra "those" refere-se ao termo "objects", men-

cionado no trecho anterior: "...with objects distant from us in spirit, but not in time."

80  B

A expressão "... just as ... so is ..." indica uma relação de

- a) diferença.
- b) comparação.
- c) consequência.
- d) reiteração.
- e) ponto de vista.

Resolução

A expressão "... just as ... so is ..." indica uma relação de comparação. O trecho mencionado compara a fragilidade dos materiais utilizados nos objetos com a fragilidade da cultura indígena.

81  E

A última frase do texto "the arts of Brazil's Indians may not." significa que

- a) as esculturas de pedra podem deixar de ser feitas.
- b) os índios e sua arte desaparecerão nos próximos séculos.
- c) os materiais usados nos objetos de arte indígena são perecíveis e devem ser substituídos.
- d) a arte indígena certamente desaparecerá.
- e) a arte dos índios brasileiros pode desaparecer por ser frágil e efêmera.

Resolução

A última frase do texto "...the arts of Brazil's Indians may not." significa que a arte dos índios brasileiros pode desaparecer por ser frágil e efêmera.

* may = pode (possibilidade, probabilidade)