



Instrução: As questões de números **01** a **05** tomam por base o seguinte fragmento de uma crônica de João Ubaldo Ribeiro (1941-):

Motivos para pânico

Como sabemos, existem muitas frases comumente repetidas a cujo uso nos acostumamos tanto que nem observamos nelas patentes absurdos ou disparates. Das mais escutadas nos noticiários, nos últimos dias, têm sido “não há razão para pânico” e “não há motivo para pânico”, ambas aludindo à famosa gripe suína de que tanto se fala. Todo mundo as ouve e creio que a maioria concorda sem pensar e sem notar que se trata de assertivas tão asnáticas quanto, por exemplo, a antiga exigência de que o postulante a certos benefícios públicos estivesse “vivo e sadio”, como se um defunto pudesse estar sadio. Ou a que apareceu num comercial da Petrobrás em homenagem aos seus trabalhadores, que não sei se ainda está sendo veiculado. Nele, os trabalhadores “encaram de frente” grandes desafios, como se alguém pudesse encarar alguma coisa senão de frente mesmo, a não ser que o cruel destino lhe haja posto a cara no traseiro.

Em rigor, as frases não se equivalem e é necessário examiná-las separadamente, se se desejar enxergar as inanidades que formulam. No primeiro caso, pois o pânico é uma reação irracional, comete-se uma contradição em termos mais que óbvia. Ninguém pode ter ou deixar de ter razão para pânico, porque não é possível haver razão em algo que por definição requer ausência de razão. Então, ao repetir solenemente que não há razão para pânico, os noticiários e notas de esclarecimento (e nós também) estão dizendo uma novidade semelhante a “água é um líquido” ou “a comida vai para o estômago”. Se as palavras pudessem protestar, certamente Pânico escreveria para as redações, perguntando ofendidíssimo desde quando ele precisa de razão. Nunca há uma razão para o pânico.

A segunda frase nega uma verdade evidente. É também mais do que claro que não existe pânico sem motivo, ou seja, o freguês entra em pânico porque algo o motivou, independentemente de sua vontade, a entrar na desagradabilíssima sensação de pânico. Ninguém, que eu saiba, olha assim para a mulher e diz “mulher, acho que vou entrar em pânico hoje à tarde” e, quando a mulher pergunta por que, diz que é para quebrar a monotonia.”

(João Ubaldo Ribeiro. Motivos para pânico.

O Estado de S.Paulo, 17.05.2009.)

1



E

Como é característico da crônica jornalística, João Ubaldo Ribeiro focaliza assuntos do cotidiano com muito bom humor, mesclando a seu discurso palavras e expressões coloquiais. Um exemplo é *asnáticas*, que aparece em “assertivas tão asnáticas quanto”, e outro, o substantivo

freguês, empregado em “o freguês entra em pânico”. Caso o objetivo do autor nessas passagens deixasse de ser jocoso e se tornasse mais formal, as palavras adequadas para substituir, respectivamente, *asnáticas* e *freguês* seriam:

- a) Estúpidas, panaca.
- b) Asininas, bestalhão.
- c) Intrigantes, sujeito.
- d) Estranhas, cara.
- e) Disparatadas, indivíduo.

Resolução

A expressão *assertivas asnáticas* significa “afirmações disparatadas, idiotas, desarrazoadas”; a palavra *freguês*, no texto, pode ser substituída por *sujeito* ou *indivíduo*.

2 B

Embora o autor afirme, no fragmento citado, que os significados de *razão* e *motivo* são diferentes nas frases mencionadas, há numerosos contextos em que essas duas palavras podem ser indiferentemente utilizadas, sem alteração relevante do significado das frases. Baseado neste comentário, assinale a única alternativa em que a palavra *motivo* não pode substituir a palavra *razão*, já que nesse caso haveria uma grande mudança do sentido.

- a) Qual a razão de tamanha mudança?
- b) Ele perdeu a razão ao sentir aquele amor tão forte.
- c) A razão de sua renúncia foi a chegada de seu irmão.
- d) Ninguém descobriu a razão de sua morte.
- e) Que razões alegou para o pedido de divórcio?

Resolução

Na frase da alternativa *b*, *razão* significa “discernimento, bom senso, juízo”.

3 C

O autor escreve, no penúltimo período do segundo parágrafo, a palavra *Pânico* com inicial maiúscula. O emprego da inicial maiúscula, neste caso, se deve

- a) ao fato de, por sinédoque, o cronista querer ressaltar a diferença entre a parte e o todo.
- b) à necessidade de enfatizar que há diferenças entre diversos tipos de pânico.
- c) ao emprego da palavra com base no recurso da personificação ou prosopopeia.
- d) à necessidade de diferenciar os significados de “razão” e “motivo”.
- e) para alertar sobre o grande perigo que representaria o pânico sem motivo.

Resolução

A prosopopeia ou personificação é evidente na situação em que o autor imagina “Pânico” escrevendo cartas às redações de jornais.

4 A

Então, ao repetir solenemente que não há razão para pânico, os noticiários e notas de esclarecimento (e nós também) estão dizendo uma novidade semelhante a “água é um líquido” ou “a comida vai para o estômago”.

Neste período, no tom bem humorado que o autor imprime à crônica, a palavra *novidade* assume um sentido contrário ao que apresenta normalmente. Essa alteração de sentido, em função de um contexto habilmente construído pelo cronista, caracteriza o recurso estilístico denominado:

- a) Ironia.
- b) Reticência.
- c) Eufemismo.
- d) Antítese.
- e) Hipérbole.

Resolução

A ironia consiste em afirmar o oposto do que se dá a entender.

5 D

Para o narrador, não notamos os verdadeiros absurdos em asserções como as que ele comenta, porque:

- a) Não temos hábito de leitura e interpretação de textos.
- b) Não nos sentimos capazes de negar verdades evidentes.
- c) Quase todas as frases assertivas do idioma são “asnáticas”.
- d) Costumamos ouvi-las tantas vezes, que nem notamos tais absurdos.
- e) Essas frases aparecem em propagandas oficiais.

Resolução

A resposta se encontra na primeira frase do texto.

Instrução: As questões de números **06 a 10** tomam por base a seguinte crônica do escritor e blogueiro Antonio Prata (1977-):

Pensar em nada

*A maravilha da corrida: basta colocar
um pé na frente do outro.*

Assim como numa família de atletas um garoto deve encontrar certa resistência ao começar a fumar, fui motivo de piada entre alguns parentes – quase todos intelectuais – quando souberam que eu estava correndo. “O esporte é bom pra gente”, disse minha avó, num almoço de domingo. “Fortalece o corpo e emburrece a mente.”

Hoje, dez anos depois daquele almoço, tenho certeza de que ela estava certa. O esporte emburrece a mente e o mais emburrecedor de todos os esportes inventados pelo homem é, sem sombra de dúvida, a corrida – por isso que eu gosto tanto.

Antes que o primeiro corredor indignado atire um tênis em minha direção (número 42, pisada pronada, por favor), explico-me. É claro que o esporte é fundamental em nossa formação. Não entendo lhufas de pedagogia ou pediatria, mas imagino que jogos e exercícios ajudem a formar a coordenação motora, a percepção espacial, a lógica e os reflexos e ainda tragam mais outras tantas benesses ao conjunto psico-moto-neuro-blá-blá-blá. Quando falo em emburrecer, refiro-me ao delicioso momento do exercício, àquela hora em que você se esquece da infiltração no teto do banheiro, do enrosco na planilha do Almeidinha, da extração do siso na próxima semana, do pé na bunda que levou da Marilu, do frio que entra pela fresta da janela e do aquecimento global que pode acabar com tudo de uma vez. Você começa a correr e, naqueles 30, 40, 90 ou 180 minutos, todo esse fantástico computador que é o nosso cérebro, capaz de levar o homem à Lua, compor músicas e dividir um átomo, volta-se para uma única e simplíssima função: perna esquerda, perna direita, perna esquerda, perna direita, inspira, expira, inspira, expira, um, dois, um, dois.

A consciência é, de certa forma, um tormento. Penso, logo existo. Existo, logo me incomodo. A gravidade nos pesa sobre os ombros. Os anos agarram-se à nossa pele. A morte nos espreita adiante e quando uma voz feminina e desconhecida surge em nosso celular, não costuma ser a última da capa da *Playboy*, perguntando se temos programa para sábado, mas a mocinha do cartão de crédito avisando que a conta do cartão “encontra-se em aberto há 14 dias” e querendo saber se “há previsão de pagamento”.

Quando estamos correndo, não há previsão de pagamento. Não há previsão de nada porque passado e futuro foram anulados. Somos uma simples máquina presa ao presente. Somos reduzidos à biologia. Uma válvula bombando no meio do peito, uns músculos contraindo-se e expandindo-se nas pernas, um ou outro neurônio atento aos carros, buracos e cocôs de cachorro.

Poder, glória, dinheiro, mulheres, as tragédias gregas,

tá bom, podem ser coisas boas, mas naquele momento nada disso interessa: eis-nos ali, mamíferos adultos, saudáveis, movimentando-nos sobre a Terra, e é só.

(Antonio Prata. Pensar em nada. *Runner's World*, n.º 7, São Paulo: Editora Abril, maio/2009.)

6 E

Ao longo do texto apresentado, percebemos que o cronista nos conduz com sutileza e humor para um sentido de *emburrecer* bem diferente do que parece estar sugerido na fala de sua avó. Para ele, portanto, como se observa principalmente no emprego da palavra no terceiro parágrafo, *emburrecer* é:

- a) Fazer perder progressivamente a inteligência por meio do esporte.
- b) Imitar a capacidade de concentração do animal para obter melhores resultados.
- c) Tornar-se uma pessoa muito teimosa, focada exclusivamente no esporte.
- d) Embotar as faculdades mentais pela prática constante do esporte.
- e) Esvaziar a mente de outras preocupações durante a prática do esporte.

Resolução

***Emburrecer*, para a avó do narrador, significa “perder a inteligência, tornar-se burro”. Para o narrador, porém, adquire o sentido de “desligar-se das preocupações cotidianas”, pois, enquanto se exercita, presta atenção unicamente nos movimentos físicos.**

7 B

A série de cinco períodos curtos com que se inicia o quarto parágrafo expressa, num crescendo, algumas preocupações existenciais do cronista. A partir do sexto período, porém, a expressão dessas grandes preocupações se frustra com a ocorrência trivial da ligação da moça do cartão de crédito. Essa técnica de enumeração ascendente que termina por uma súbita descendente constitui um recurso estilístico denominado:

- a) Catacrese. b) Anticlímax. c) Anáfora.
- d) Símile. e) Clímax.

Resolução

O próprio enunciado da questão permite ao candidato identificar a figura de linguagem presente no quarto parágrafo. Trata-se de gradação em anticlímax, caracterizada por apresentar, em um trecho encadeado, gradação de sentido ascendente, seguida de outra de sentido descendente.

8



B

No período “Hoje, dez anos depois daquele almoço, tenho certeza de que ela estava certa”, o cronista poderia ter evitado o efeito redundante devido ao emprego próximo de palavras cognatas (*certeza – certa*). Leia atentamente as quatro possibilidades abaixo e identifique as frases em que tal efeito de redundância é evitado, sem que sejam traídos os sentidos do período original:

- I. Hoje, dez anos depois daquele almoço, estou certo de que ela acertou.
- II. Hoje, dez anos depois daquele almoço, estou convencido de que ela estava certa.
- III. Hoje, dez anos depois daquele almoço, tenho certeza de que ela tinha razão.
- IV. Hoje, dez anos depois daquele almoço, acredito que ela poderia estar certa.

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

Resolução

As frases II e III mantiveram o sentido original, pois houve substituição de “tenho certeza” e “estava certa” por, respectivamente, “estou convencido” e “tinha razão”.

Em I, a redundância se manteve nos termos *certo* e *acertou*; em IV houve alteração de sentido na troca do pretérito imperfeito (*estava*) pelo futuro do pretérito composto (*poderia estar*).

9



D

O esporte é bom pra gente, fortalece o corpo e emburrece A MENTE. – Antes que o primeiro corredor indignado atire UM TÊNIS em minha direção (...) – Quando estamos correndo, não há previsão de pa gamento .

Os termos grafados com letras maiúsculas nas passagens acima, extraídas do texto apresentado, identificam-se pelo fato de exercerem a mesma função sintática nas orações de que fazem parte.

Indique essa função:

- a) Sujeito. b) Predicativo do sujeito.
c) Predicativo do objeto. d) Objeto direto.
e) Complemento nominal.

Resolução

A função sintática dos termos destacados é de objeto direto, pois completam os verbos “emburrecer”, “atirar” e “haver”, transitivos diretos.

Ao empregar *lhufas* em “Não entendo lhufas de pedagogia ou pediatria (...)”, o cronista poderia ter também empregado outros vocábulos ou expressões que correspondem à mesma acepção.

Assinale a única alternativa em que a substituição não é pertinente, pois alteraria o sentido da frase:

- a) Não entendo bulhufas de pedagogia ou pediatria.
- b) Não entendo patavina de pedagogia ou pediatria.
- c) Não entendo muita coisa de pedagogia ou pediatria.
- d) Não entendo coisa alguma de pedagogia ou pediatria.
- e) Não entendo nada de pedagogia ou pediatria.

Resolução

A expressão *não entendo lhufas* significa que o narrador “*não entende nada, coisa nenhuma*”, sentido que se mantém em todas as frases, exceto em *não entendo muita coisa*, que não indica uma negação, mas sim que uma parte mínima foi compreendida.

Instrução: As questões de números **11** a **15** tomam por base um poema do parnasiano brasileiro Julio César da Silva (1872-1936):

Arte suprema

Tal como Pigmalião, a minha ideia
Visto na pedra: talho-a, domo-a, bato-a;
E ante os meus olhos e a vaidade fátua
Surge, formosa e nua, Galateia.

Mais um retoque, uns golpes... e remato-a;
Digo-lhe: “Fala!”, ao ver em cada veia
Sangue rubro, que a cora e aformoseia...
E a estátua não falou, porque era estátua.

Bem haja o verso, em cuja enorme escala
Falam todas as vozes do universo,
E ao qual também arte nenhuma iguala:

Quer mesquinho e sem cor, quer amplo e terso,
Em vão não é que eu digo ao verso: “Fala!”
E ele fala-me sempre, porque é verso.

(Júlio César da Silva. *Arte de amar*. São Paulo:
Companhia Editora Nacional, 1961.)

11 A

O soneto *Arte suprema* apresenta as características comuns da poesia parnasiana. Assinale a alternativa em que as características descritas se referem ao parnasianismo.

- a) Busca da objetividade, preocupação acentuada com o apuro formal, com a rima, o ritmo, a escolha dos vocábulos, a composição e a técnica do poema.
- b) Tendência para a humanização do sobrenatural, com a oposição entre o homem voltado para Deus e o homem voltado para a terra.
- c) Poesia caracterizada pelo escapismo, ou seja, pela fuga do mundo real para um mundo ideal caracterizado pelo sonho, pela solidão, pelas emoções pessoais.
- d) Predomínio dos sentimentos sobre a razão, gosto pelas ruínas e pela atmosfera de mistério.
- e) Poesia impregnada de religiosidade e que faz uso recorrente de sinestésias.

Resolução

A preocupação com o apuro formal está presente tanto na linguagem (sintaxe classicizante, vocabulário “nobre”) quanto na seleção dos recursos poéticos (a forma do soneto, as rimas “ricas”, o tema “elevado”).

12 A

O poema de Júlio César da Silva faz referência ao mito grego de Pigmalião, um escultor da ilha de Chipre que obteve da deusa Vênus a graça de transformar em uma mulher de verdade a belíssima estátua que havia esculpido. Esse aproveitamento do mito, todavia, tem um encaminhamento diferente no soneto. Aponte a alternativa que melhor descreve como o mito foi aproveitado no poema.

- a) O poema se serve do mito para apresentar uma defesa da poesia como arte superior em capacidade de comunicação e expressão à escultura e às demais artes.
- b) O eu-poemático aproveita o mito para demonstrar que a escultura, como arte visual, apresenta possibilidades expressivas que a poesia jamais poderá atingir.
- c) O desenvolvimento do poema conduz a uma exaltação da correspondência entre as artes, demonstrando que todas apresentam grande força expressiva.
- d) O mito de Pigmalião é usado para realçar o grande poder da arte da escultura, como também da poesia, que pode imitar a escultura.
- e) A lenda de Pigmalião e Galateia é utilizada para dividir o poema em duas partes, com a primeira associando Pigmalião à escultura e a segunda associando Galateia à poesia.

Resolução

A referência à poesia como “arte superior em capacidade de comunicação” às demais artes é indicada em: “Bem haja o verso, em cuja enorme escala / falam todas as vozes do universo, / E ao qual também arte nenhuma iguala”.

13 B

Aponte a alternativa que indica o número do verso em que aparecem dois adjetivos ligados por um conectivo aditivo:

- a) Verso 3. b) Verso 4. c) Verso 5.
d) Verso 7. e) Verso 11.

Resolução

Os adjetivos “formosa” e “nua” estão, no verso 4, ligados pela conjunção aditiva “e”.

14 D

O encerramento enfático do último verso se reforça estruturalmente no poema pelo fato de criar uma relação de paralelismo sintático e de oposição de sentido com outro verso do poema.

Aponte esse verso:

- a) Verso 2. b) Verso 4. c) Verso 6.
d) Verso 8. e) Verso 11.

Resolução

A construção paralela e a oposição de sentido são evidentes no confronto do verso que encerra a primeira parte do poema, constituída pelos quartetos, e o verso que encerra a segunda parte e o poema.

15 D

Identifique a alternativa que representa, por meio de letras, o esquema de rimas do soneto de Júlio César da Silva.

- a) ABBA CDDC EFE FEF.
b) ABBA ABBA CDC DCD.
c) ABBA BAAB CDE CDE.
d) ABBA BAAB CDC DCD.
e) ABBA CDDC EFG EFG.

Resolução

As correspondências entre as letras e as rimas são, evidentemente,

A – eia, B – ato-a (átua), C – ala, D – erso.

Instrução: As questões de números **16** a **20** tomam por base o seguinte fragmento de um livro do conhecido diretor dramático e teórico da dramaturgia Martin Esslin (1918-2002):

Mas a diferença mais essencial entre o palco e os três veículos de natureza mecânica reside em outro ponto: a câmera e o microfone são extensões do diretor, de seus olhos e ouvidos, permitindo-lhe escolher seu ponto de vista (ou seu ângulo de audição) e transportar para eles a plateia por meio de variações de planos, que podem englobar toda uma cena ou fechar-se sobre um único ponto, ou cortando, segundo sua vontade, de um local para outro. Se um personagem está olhando para a mão de outro, o diretor pode forçar o público a olhá-la também, cortando para um *close-up* da mesma. Nos veículos mecânicos, o poder do diretor sobre o ponto de vista da plateia é total. No palco, onde a moldura que encerra o quadro é sempre a mesma, cada integrante individual da plateia tem a liberdade de olhar para aquela mão, ou para qualquer outro lugar; na verdade, no teatro cada membro da plateia escolhe seus próprios ângulos de câmera e, desse modo, executa pessoalmente o trabalho que o diretor avoca para si no cinema e na televisão bem como, *mutatis mutandis*, no rádio. Essa diferença, ainda uma vez, oferece ao teatro vantagens e desvantagens. No palco, o diretor pode não conseguir focalizar a atenção da plateia na ação que deseja sublinhar; no cinema isso jamais pode acontecer. Por outro lado, a complexa e sutil orquestração de uma cena que envolve muitos personagens (uma característica de Tchekov no teatro) torna-se incomparavelmente mais difícil no cinema e na televisão. A sensação de complexidade, de que há mais coisas acontecendo naquele momento do que pode ser apreendido com um único olhar, a riqueza de um intrincado contraponto de contrastes humanos será inevitavelmente reduzida em um veículo que nitidamente guia o olho do espectador, ao invés de permitir que ele caminhe livremente pela cena.

(Martin Esslin. *Uma anatomia do drama*. Tradução de Barbara Heliodora. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.)

16

Aponte a alternativa que contém, segundo a interpretação do fragmento de texto, os outros três meios de expressão artística que o autor contrapõe ao teatro.

- I. O microfone. II. A câmera.
III. O cinema. IV. O rádio.
V. A televisão.
a) I, II e III. b) I, II e IV. c) II, III e IV.
d) II, III e V. e) III, IV e V.

Resolução

A questão se refere aos “meios de expressão artística” mencionados no texto (cinema, rádio e televisão) e não aos instrumentos por eles utilizados (microfone e câmera).

17

Assinale a alternativa cujo enunciado não contraria a argumentação apresentada no fragmento de texto de Martin Esslin:

- a) O fato de a arte teatral ser apresentada no palco ante os espectadores a torna inferior em termos de comunicação às demais artes.
- b) Os recursos tecnológicos do cinema permitem-lhe ser uma arte mais completa e perfeita que as demais.
- c) Tudo o que passa na televisão não constitui arte, pois se trata de um veículo de comunicação de massa.
- d) Um diretor cinematográfico tem maior poder e competência que um diretor teatral.
- e) As diferenças de recursos técnicos específicos e de forma de apresentação podem implicar vantagens ou desvantagens ao teatro em relação ao cinema.

Resolução

No texto, o autor considera as vantagens e desvantagens dos veículos comparados.

18

No texto de Esslin, é empregada a expressão de origem latina *mutatis mutandis*, traduzida habitualmente por “mudando o que deve ser mudado”. Marque a alternativa que indica a frase ou as frases que também poderiam adequar-se ao fragmento de texto em lugar de *mutatis mutandis*.

- I. Respeitadas as diferenças.
- II. Resguardadas as particularidades.
- III. Observadas as devidas diferenças.

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

Resolução

As três expressões são adequadas para, no contexto, substituir a expressão latina empregada, que se refere às “diferenças” ou “particularidades” dos veículos comentados.

O latinismo *mutatis mutandis* é usado quando se buscam semelhanças entre realidades diferentes, como, no caso do texto de Esslin, entre os veículos do universo visual (cinema e televisão) e os do auditivo (rádio). Assim, o autor deixa claro que respeita, resguarda, observa as diferenças entre os dois tipos de veículo para destacar apenas o aspecto comum que há entre eles: a capacidade de dar a um diretor a chance de manipular a atenção do destinatário de sua obra.

No palco, o diretor pode não conseguir focalizar a atenção da plateia na ação que deseja sublinhar; no cinema isso jamais pode acontecer.

Sempre levando em consideração todo o contexto, assinale a alternativa que encerra o mesmo argumento presente nas frases que constituem o período acima.

- a) O diretor de teatro impõe à plateia o seu ponto de vista; no cinema isso jamais pode acontecer.
- b) No teatro o espectador olha para onde quer; no cinema, também pode olhar para qualquer ponto do que está na tela.
- c) No teatro, a atenção da plateia nem sempre vai para onde o diretor deseja; no cinema, o foco da atenção é sempre previamente escolhido pelo diretor.
- d) O diretor de teatro pode perder a atenção da plateia para certos pormenores, enquanto o diretor de cinema, por não estar presente, não faz ideia de como os espectadores reagirão.
- e) No palco, o diretor pode não conseguir dirigir a atenção da plateia para a ação que deseja sublinhar; no cinema essa condução da atenção também jamais pode acontecer.

Resolução

No trecho apresentado, há o argumento de que no teatro não há a garantia de que a atenção do espectador esteja concentrada em um determinado elemento da peça escolhido pelo diretor, ao contrário do que acontece no cinema. Esse raciocínio ocorre novamente na alternativa *c*.

A influência da língua inglesa sobre as demais, em todo o globo, se revela particularmente no vocabulário. No texto apresentado, temos dois exemplos: *câmera*, cujo emprego alternativo a *câmara* ocorre por influência da língua inglesa; e *close-up*, expressão da linguagem cinematográfica emprestada da língua inglesa e para a qual o português não tem um substituto totalmente adequado.

Com base nesta informação, aponte a alternativa que contém o melhor entendimento de *close-up* na passagem em que surge.

- a) Tomada em que a câmera focaliza um grande número de assuntos ou objetos.
- b) A câmera focaliza apenas uma parte do assunto ou objeto.
- c) A câmera focaliza alguns aposentos de cima.
- d) A câmera procura mostrar do alto todas as pessoas que se movem na cena.
- e) Tomada em que a câmera focaliza todo o cenário.

Resolução

A expressão *close up* vem do inglês. *Close* é termo que faz referência ao que está próximo, restrito, enquanto *up* é uma preposição que indica movimento para cima de algo. Dessa forma, o melhor entendimento para essa expressão da dramaturgia está na alternativa *b*, “A câmera focaliza apenas uma parte do assunto ou objeto”, em que “focaliza apenas uma parte” remete ao anglicismo em questão.

Instrução: Para responder as questões de números **21 a 25**, leia o texto *Introducing E-Jets*, produzido para um folheto de propaganda dos aviões da Embraer.

INTRODUCING E-JETS

Introducing E-jets, a family of four new-generation aircraft designed specifically to serve market opportunities in the emerging 70 to 120-seat capacity segment.

Entirely redesigned, our E-jets are not simply stretched versions of smaller aircraft platforms. Nor are they scaled down derivatives of larger models. Embraer E-jets are engineered from the ground up to maximize passenger comfort and operating efficiency. It's a new concept in commercial air transport that blurs the line between regional jets and mainline aircrafts.

E-jets are designed around integral aviation principles: Engineering, Efficiency, Ergonomics and Economics.

So if you're _____ for a jet that _____ redefine the future of aviation, look _____ Embraer.

THE ANSWER IS E.



(www.embraercommercialjets.com)

21 

Com base no texto, analise as seguintes afirmações:

- I. Os aviões da Embraer são mais adequados para voos regionais.
- II. Os aviões da Embraer foram projetados a partir de projetos de aviões de pequeno porte.
- III. Os aviões da Embraer foram projetados a partir de projetos de aviões de grande porte.
- IV. Os aviões da Embraer são adequados para voos regionais e para voos mais longos.
- V. Os aviões da Embraer de nova geração transportam entre 70 e 120 passageiros.

Está correto apenas o contido em

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

Resolução

De acordo com o texto, estão corretas as afirmações IV ("It's a new concept in commercial air transport that blurs the line between regional jets and mainline aircrafts") e V ("a family of four new-generation aircraft designed specifically to serve market opportunities in the emerging 70 to 120-seat capacity segment").

22 A

A expressão *stretched versions*, utilizada no segundo parágrafo,

- a) se opõe à expressão *scaled down derivatives*.
- b) indica que o tamanho dos aviões foi reduzido.
- c) indica que a capacidade dos aviões foi expandida.
- d) indica que a produção dos aviões foi expandida.
- e) enfatiza a expressão *smaller aircraft platforms*.

Resolução

A expressão “*stretched versions*” (= versões aumentadas) se opõe à expressão “*scaled down derivatives*” (= reduzidos).

23 D

A expressão *blurs the line*, utilizada no final do segundo parágrafo, indica que

- a) há uma diferença clara entre *regional jets* e *mainline aircraft*.
- b) se propõe um novo conceito para a aviação regional.
- c) se propõe uma linha de produção de aviões maiores.
- d) tornou-se difícil distinguir com clareza a diferença entre *regional jets* e *mainline aircraft*.
- e) o conceito de aviação comercial deve ser renovado.

Resolução

A expressão *blurs the line* indica que tornou-se difícil distinguir com clareza a diferença entre “*regional jets*” e “*mainline aircraft*”.

- to blur = borrar, tornar indistinto

24 B

Os termos que designam os quatro princípios no terceiro parágrafo do texto provavelmente foram utilizados como uma estratégia de gênero de propaganda, porque

- a) se referem especificamente à produção de aviões.
- b) todos iniciam com a letra *e*.
- c) se referem a condições específicas para os passageiros.
- d) são palavras parecidas com os termos equivalentes em português.
- e) resumem as informações contidas no parágrafo anterior do texto.

Resolução

Os termos que designam os quatro princípios no terceiro parágrafo do texto provavelmente foram utilizados como uma estratégia de gênero de propaganda, porque todos iniciam com a letra *E*.

Assinale a alternativa cujas palavras podem ser utilizadas para completar os espaços no último parágrafo do texto:

- a) looked ... will ... for b) flying ... can ... for
c) flown ... will ... at d) flying ... can ... at
e) looking ... will ... to

Resolução

“So if you’re looking for a jet that will redefine the future of aviation, look to Embraer”.

Então se você estiver procurando um jato que redefinirá o futuro da aviação, conte com a Embraer.

Instrução: Leia o artigo sobre o time norte-americano de futebol *Jets* e responda às questões de números 26 a 30 com base no texto.

HEY JET FANS; DON'T COUNT YOUR CHICKENS JUST YET!

This has been quite the off-season for us Jets fans. After a heart breaking end to the 2008 season, we have seen our team make for some seemingly huge strides.

Eric Mangini has moved on to Cleveland...gas can and matches in hand. Rex 'Son of Buddy' Ryan has stepped into the head coaching role, bringing defensive stars Bart Scott and Jim Leonhard with him.

These additions immediately put the Jets defense back on the radar. More importantly, he brought a bit of swagger and a bit of a chip on his shoulder. Something this team has been sorely lacking for way too long.

Sports are as much about ego and attitude as they are about physical skills and attributes. The mono tone stylings of Eric Mangini did nothing to impress or inspire players, media or fans. Things certainly seem to be looking up for this team and itsfans. Or are they?

Despite all outward appearances, this is a team that is still only one bad break away from disaster. Several key positions are still floating in limbo.

The Jets are way too thin at way too many positions to truly be successful. Both the defensive and offensive lines, parts of the secondary and, of course, the tight ends are so thin that one injury could sink the entire boat.

Despite all appearances, I'm actually extremely optimistic about the coming season. There are a lot of good things happening with this team too. Unfortunately, there are also a lot of questions.

(www.ganggreenation.com/2009/5/16/877030 Adaptado.)

26

O título do texto contém parte de um provérbio em inglês, provérbio esse conhecido também no Brasil. Pelo conteúdo do texto, pode-se inferir que o provérbio foi utilizado no título porque

- a) no futebol, não se pode utilizar cálculos matemáticos para prever o resultado de uma partida.
- b) o novo goleiro do time certamente não vai “engolir frangos”.
- c) a configuração de um time de futebol não garante que o time vai ser vencedor.
- d) um time de futebol não pode contar com jogadores que sejam fracos.
- e) o número de gols que o time fará depende da atitude positiva de seus jogadores.

Resolução

Pela leitura do texto, pode-se inferir que o provérbio “Don’t count your chickens just yet” (Não conte com os ovos dentro da galinha), foi utilizado no título porque a configuração de um time de futebol não garante que o time vai ser vencedor.

27

A função de Eric Mangini no time Jets era de

- a) jogador atacante.
- b) jogador da defesa.
- c) jogador da reserva.
- d) fisioterapeuta.
- e) técnico.

Resolução

No texto: “Eric Mangini has moved on to Cleveland (...) stepped into the head coaching role ...”, *coaching role* significa “papel de técnico”.

28

No contexto do artigo, a expressão *sink the entire boat*, no penúltimo parágrafo, é utilizada para enfatizar as informações apresentadas no parágrafo sobre a

- a) impossibilidade de o time vencer.
- b) pequena possibilidade de o time vencer.
- c) fragilidade do time.
- d) possibilidade de o time vencer.
- e) aparência física dos jogadores.

Resolução

A expressão *sink the entire boat*, é utilizada para enfatizar a fragilidade do time: “... the tight ends are so thin that one injury could sink the entire boat.”

29 D

Assinale a alternativa correta.

- a) O time de futebol americano *Jets* saiu-se bem na temporada de 2008.
- b) Bart Scott e Jim Leonhard não são considerados bons jogadores.
- c) O autor do texto considera que o time certamente será vencedor.
- d) Ainda não se sabe quais jogadores assumirão posições importantes no time.
- e) O time de futebol americano *Jets* reúne todas as chances de vencer na próxima temporada.

Resolução

“Several key positions are still floating in limbo”:

- *key positions*: posições-chave
- *floating*: flutuando

30 A

Utilizou-se a oração *there are also a lot of questions* no final do texto porque

- a) há problemas no time *Jets* que precisam ser solucionados.
- b) não se sabe se o time jogará na próxima temporada.
- c) os jogadores do time *Jets* não estão em boas condições físicas.
- d) os torcedores não veem o time com bons olhos.
- e) os torcedores questionam a configuração atual do time.

Resolução

“Despite all appearances, I’m actually extremely optimistic about the coming season. There are a lot of good things happening with this team too. Unfortunately, there are also a lot of questions.”

- *despite*: apesar de
- *coming season*: próxima temporada

A cidade-Estado clássica parece ter sido criada paralelamente pelos gregos e pelos etruscos e/ou romanos. No caso destes últimos, a influência grega foi inegável, embora difícil de avaliar e medir.

(Ciro Flamarion S. Cardoso. *A cidade-Estado antiga*, 1985.)

Aponte quais eram as características comuns às cidades-Estados clássicas.

- I. Possuíam governo tripartido em assembleia, conselho e certo número de magistrados escolhidos entre os homens elegíveis.
 - II. Os cidadãos podiam participar de forma direta no processo político.
 - III. Havia separação entre os órgãos de governo e de justiça.
- a) As afirmativas I e II estão corretas.
 - b) Apenas a afirmativa III está correta.
 - c) As afirmativas I e III estão corretas.
 - d) Apenas a afirmativa II está correta.
 - e) As afirmativas I, II e III estão corretas.

Resolução

A proposição III é incorreta porque os órgãos judiciários faziam parte da estrutura de governo, não havendo, portanto, separação entre Judiciário e Executivo. Em Atenas, o Areópago e a Helieia eram tribunais ligados à estrutura de governo; em Roma, os pretores correspondiam a uma das magistraturas executivas. A ideia de tripartição de poderes somente surgiria no século XVIII com Montesquieu.

Observe a figura.



Madona e Filho, Berlinghiero, século XII.

(www.literaria.net/RP/L2/RPL2.htm)

O ícone, pintura sobre madeira, foi uma das manifestações características da Civilização Bizantina, que abrangeu amplas regiões do continente europeu e asiático. A arte bizantina resultou

- a) do fim da autocracia do Império Romano do Oriente.
- b) da interdição do culto de imagens pelo cristianismo primitivo.
- c) do “Cisma do Oriente”, que rompeu com a unidade do cristianismo.
- d) da fusão das concepções cristãs com a cultura decorativa oriental.
- e) do desenvolvimento comercial das cidades italianas.

Resolução

Os ícones presentes na arte bizantina (e, posteriormente, na arte da Europa Oriental em geral) adotavam a temática cristã, mas com uma decoração fortemente influenciada pela arte oriental, sobretudo no emprego do dourado.

A propósito da expansão marítimo-comercial europeia dos séculos XV e XVI pode-se afirmar que

- a) a igreja católica foi contrária à expansão e não participou da colonização das novas terras.
- b) os altos custos das navegações empobreceram a burguesia mercantil dos países ibéricos.
- c) a centralização política fortaleceu-se com o descobrimento das novas terras.
- d) os europeus pretendiam absorver os princípios religiosos dos povos americanos.
- e) os descobrimentos intensificaram o comércio de especiarias no mar Mediterrâneo.

Resolução

O grande desenvolvimento do comércio resultante da Expansão Marítimo-Comercial Europeia permitiu aos reis aumentarem sua arrecadação de tributos, permitindo-lhes fortalecer o próprio poder e consolidar o absolutismo.

(...) como puder, direi algumas coisas das que vi, que, ainda que mal ditas, bem sei que serão de tanta admiração que não se poderão crer, porque os que cá com nossos próprios olhos as vemos não as podemos com o entendimento compreender.

(Hernán Cortés. *Cartas de Relación de la Conquista de Mexico*, escritas de 1519 a 1526.)

O processo de conquista do México por Cortés estendeu-se de 1519 a 1521. A passagem acima manifesta a reação de Hernán Cortés diante das maravilhas de Tenochtitlán, capital da Confederação Mexica. A reação dos europeus face ao novo mundo teve, no entanto, muitos aspectos, compondo admiração com estranhamento e repúdio. Tal fato decorre

- a) do desinteresse dos conquistadores pelas riquezas dos Astecas.
- b) do desconhecimento pelos europeus das línguas dos índios.
- c) do encontro de padrões culturais diferentes.
- d) das semelhanças culturais existentes entre os povos do mundo.
- e) do espírito guerreiro e aventureiro das nações europeias.

Resolução

A conquista dos impérios pré-colombianos pelos espanhóis significou, entre outros aspectos, um choque de civilizações que pouco tinham em comum – o que resultou no esmagamento de uma pela outra.

Observe o mapa.



(Luis Guillermo Lumbreras, *Historia de América Andina*, 1999, Adaptado.)

A região que aparece no mapa corresponde ao território que os Incas dominaram por alguns séculos antes da chegada dos espanhóis ao continente americano. Esse povo ficou conhecido por saber aproveitar todos os recursos naturais, inclusive de áreas distantes ou de condições climáticas não muito favoráveis à agricultura. A forma como esse povo conseguiu lidar com a natureza, extraindo dela os recursos naturais necessários ao seu abastecimento está relacionada com

- o uso de avançados instrumentos de ferro na agricultura e de animais de tração para auxiliar nas atividades de plantio e colheita.
- o conhecimento dos mais variados pisos ecológicos, onde podiam caçar, pescar e coletar pequenos frutos silvestres, visto que desconheciam a agricultura.
- a sabedoria xamânica sobre astronomia, técnicas hidráulicas e fertilização química de solos, que lhes permitia alcançar grande produção agrícola.
- o domínio de irrigação, conhecimento dos solos e da hibridização de sementes e técnica de construção de degraus para plantio nas encostas da Cordilheira dos Andes.
- a perfeita relação do homem com a natureza, que permitia a produção abundante de alimentos sem grande participação de mão de obra humana.

Resolução

A alternativa menciona os principais conhecimentos e técnicas que permitiram aos incas desenvolver uma agricultura extremamente produtiva, a despeito das condições desfavoráveis existentes na região andina.

Observe a figura.



Pablo Picasso, *Guernica*, 1937.

(Carol Strickland. *Arte comentada*, 1999.)

A Europa já não é a liberdade e a paz, mas a violência e a guerra. Durante a ocupação alemã de Paris, a alguns críticos alemães que virão lhe falar de Guernica, Picasso responderá com amargura: Não fui eu que a fiz, fizeram-na vocês.

(Giulio Carlo Argan. *Arte moderna*, 1992.)

O comentário de Pablo Picasso, em relação à sua obra *Guernica*, refere-se

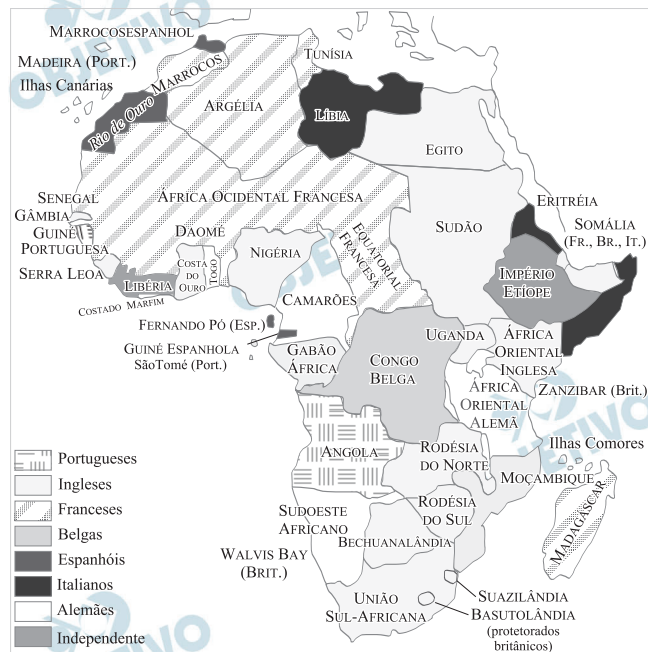
- a) à separação entre manifestações artísticas e realidade histórica.
- b) ao bombardeio alemão da cidade basca em apoio ao general Franco.
- c) aos massacres cometidos pelos nazistas durante a Segunda Guerra Mundial.
- d) à denúncia da anexação do território espanhol pelas tropas nazistas.
- e) à aliança dos nazistas com os comunistas no início da Segunda Guerra Mundial.

Resolução

A tela de Picasso fez do bombardeio de Guernica o episódio mais célebre da Guerra Civil Espanhola (1936-39), na qual os nacionalistas comandados por Franco combatiam uma ampla frente de esquerda conhecida pela designação de republicanos. Os primeiros receberam ajuda militar alemã, o que resultou no bombardeio da cidade de Guernica, com centenas de vítimas civis.

Obs.: O episódio da resposta de Picasso a oficiais nazistas citado no enunciado é altamente improvável - até por ter o artista como única fonte de referência.

O imperialismo colonial europeu do final do século XIX e início do século XX mudou a geopolítica do continente africano, fragmentando-o em fronteiras representadas pelo aparecimento de novos espaços linguísticos e novas dinâmicas espaciais e econômicas.



(Marc Ferro, *História das Colonizações*, 1996. Adaptado.)

Analisando o mapa, pode-se afirmar que

- em 1895, França, Grã-Bretanha, Portugal, Espanha, Alemanha e Itália fizeram um acordo de divisão da totalidade do continente africano.
- os impérios coloniais, a partir da Conferência de Berlim, dominaram a África para instalar indústrias, visto que era algo inexistente na Europa.
- os países envolvidos nesse processo necessitavam de mercados exteriores, matérias-primas agrícolas e minerais para compensar o declínio da industrialização na Europa.
- a repartição da África foi um projeto civilizador europeu, que, para ser estabelecido, exigiu a destruição social das oligarquias locais.
- o imperialismo apoiou-se também nas rivalidades nacionalistas britânica, francesa e alemã, que originaram novos espaços linguísticos na África.

Resolução

O imperialismo neocolonialista foi impulsionado por motivos sobretudo econômicos; não obstante, contou com outros componentes, entre eles a ideologia nacionalista de potências europeias que procuravam ampliar sua projeção no cenário mundial – principalmente Grã-Bretanha, França e Alemanha. A demarcação das colônias pertencentes a esses Estados (e também das colônias portuguesas, italianas e espanholas) deu origem a espaços linguísticos nos quais o idioma da potência colonizadora serviu para aglutinar diferentes etnias nativas.

O petróleo não é uma matéria-prima renovável e precisou de milhões de anos para sua criação. A maioria dos poços encontra-se no Oriente Médio, na antiga União Soviética e nos EUA. Sua importância aumentou desde meados do século XIX, quando era usado na indústria e hoje é um dos grandes fatores de conflitos no Oriente Médio. Aponte as três primeiras grandes crises do petróleo nos últimos anos.

- a) A primeira foi em 1973, quando os EUA tentaram invadir Israel para dominar os poços petrolíferos desse país; a segunda foi em 1979, quando foi criado o Estado da Palestina e eclodiu o conflito com a Arábia Saudita; a terceira foi em 1991, quando começou a guerra do Iraque.
- b) A primeira foi em 1973, quando houve uma crise de produção no Oriente Médio, levando ao aumento do preço dos barris de petróleo no mundo todo; a segunda foi em 1979, quando o Kuwait se recusou a vender petróleo para os EUA; a terceira foi em 1991, quando começou a guerra dos EUA contra o Afeganistão.
- c) A primeira foi em 1973, devido ao conflito árabe-israelense; a segunda em 1979, quando os árabes diminuíram a produção de barris; a terceira em 1991, que acabou gerando a Guerra do Golfo, quando o Iraque invadiu o Kuwait.
- d) A primeira foi em 1973, quando o Iraque invadiu a Palestina; a segunda foi em 1979, período de baixa produção de petróleo no Oriente Médio; a terceira foi em 1991, devido à Guerra do Golfo.
- e) A primeira foi em 1973, quando vários países do mundo exigiram a fundação da OPEP para controlar os preços dos barris de petróleo; a segunda foi em 1979, quando se deu o conflito árabe-israelense; a terceira foi em 1991, quando teve início a guerra da Palestina.

Resolução

Em 1973, a Opep (formada majoritariamente por Estados muçulmanos) decidiu elevar os preços do petróleo, como forma de pressionar os países ocidentais a reduzir seu apoio a Israel, após a vitória deste último na Guerra do Yom Kippur. Em 1979, a Opep (e não apenas os “países árabes”) provocou um novo aumento nos preços do petróleo, aparentemente com fins apenas especulativos. Finalmente, em 1991, a crise que resultou na Guerra do Golfo foi provocada pelo receio de que o ditador iraquiano Saddam Hussein, ao anexar o Kuwait, passasse a controlar uma grande parcela da produção mundial de petróleo.

A fábrica global instala-se além de toda e qualquer fronteira, articulando capital, tecnologia, força de trabalho, divisão do trabalho social e outras forças produtivas. Acompanhada pela publicidade, a mídia impressa e eletrônica, a indústria cultural, misturadas em jornais, revistas, livros, programas de rádio, emissões de televisão, videoclipes, fax, redes de computadores e outros meios de comunicação, informação e fabulação, dissolve fronteiras, agiliza os mercados, generaliza o consumismo. Provoca a desterritorialização e reterritorialização das coisas, gentes e ideias. Promove o redimensionamento de espaços e tempos.

(Octavio Ianni, *Teorias da Globalização*, 2002.)

Partindo da metáfora de fábrica global de Octavio Ianni, pode-se identificar como características da globalização

- a) o amplo fluxo de riquezas, de imagens, de poder, bem como as novas tecnologias de informação que estão integrando o mundo em redes globais, em que o Estado também exerce importante papel na relação entre tecnologia e sociedade.
- b) a imposição de regras pelos países da Europa e América do Sul nas relações comerciais e globais que oprimem os mais pobres do mundo e se preocupam muito mais com a expansão das relações de mercado do que com a democracia.
- c) a busca das identidades nacionais como única fonte de significado em um período histórico caracterizado por uma ampla estruturação das organizações sociais, legitimação das instituições e aparecimento de movimentos políticos e expressões culturais.
- d) o multiculturalismo e a interdependência que somente podemos compreender e mudar a partir de uma perspectiva singular que articule o isolamento cultural com o individualismo.
- e) a existência de redes que impedem a dependência dos polos econômicos e culturais no novo mosaico global contemporâneo.

Resolução

A alternativa a resume o texto transcrito, enfatizando os aspectos mais importantes do processo conhecido como “globalização”.

Segundo Jacques Diouf, diretor-geral da FAO – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação –, a *crise silenciosa da fome, que afeta um sexto de toda a humanidade, constitui um sério risco para a segurança e a paz mundial (...). Hoje, o aumento da fome é um fenômeno global. Todas as regiões foram afetadas.*

(Folha de S.Paulo, 20.06.2009.)

A notícia reflete preocupações inerentes à nova ordem mundial. De que modo pode-se explicar o fenômeno da fome nos dias de hoje?

- a) A fome hoje é uma consequência da falência das economias da China, Índia e Indonésia, que estão entre as que melhor absorvem o impacto da crise.
- b) O número de miseráveis no mundo aumentou por causa da bipolarização econômica, que transferiu riquezas para os países periféricos do hemisfério sul.
- c) A produção de alimentos no mundo diminuiu drasticamente, devido à falta de investimentos econômicos na zona rural.
- d) A fome começou a se espalhar pelo mundo depois do início da globalização, quando milhões de pessoas abandonaram o campo, devido à industrialização e urbanização do meio rural.
- e) A crise econômica aumentou o desemprego e reduziu o poder de compra da população, além de ter contribuído para o aumento nos preços dos alimentos.

Resolução

Alternativa escolhida por eliminação, pois reduz o problema da fome no mundo a uma consequência da recente crise econômica. Na verdade, a fome – endêmica em determinadas regiões, sobretudo no continente africano – vem se agravando com o processo da globalização, que transfere recursos das áreas subdesenvolvidas para os países ricos. A isso se poderiam aduzir outros fatores, inclusive de caráter ambiental.

41 E

A Independência do Brasil do domínio português significou o rompimento com

- a) a economia europeia, sustentada pela exploração econômica dos países periféricos.
- b) o padrão da economia colonial, baseado na exportação de produtos primários.
- c) a exploração do trabalho escravo e compulsório de índios e povos africanos.
- d) o liberalismo econômico e a adoção da política metalista ou mercantilista.
- e) o sistema de exclusivo metropolitano, orientado pela política mercantilista.

Resolução

Outra alternativa escolhida por eliminação, pois implica um erro factual: a ruptura com o “exclusivo metropolitano, orientado pela política mercantilista” não ocorreu em 1822, com a Independência do Brasil, mas em 1808, quando da Abertura dos Portos.

42 B

A expansão da economia do café para o oeste paulista, na segunda metade do século XIX, e a grande imigração para a lavoura de café trouxeram modificações na história do Brasil como

- a) o fortalecimento da economia de subsistência e a manutenção da escravidão.
- b) a diversificação econômica e o avanço do processo de urbanização.
- c) a divisão dos latifúndios no Vale do Paraíba e a crise da economia paulista.
- d) o fim da república oligárquica e o crescimento do movimento camponês.
- e) a adoção do sufrágio universal nas eleições federais e a centralização do poder.

Resolução

O avanço da cafeicultura pelo interior paulista foi concomitante com a expansão da malha ferroviária e o surgimento de cidades às margens das ferrovias. Ao mesmo tempo, registrou-se uma acumulação capitalista cujos excedentes foram parcialmente investidos na indústria e em bancos, modificando o panorama econômico de São Paulo.

Na Primeira República (1889-1930) houve a reprodução de muitos aspectos da estrutura econômica e social constituída nos séculos anteriores. Noutros termos, no final do século XIX e início do XX conviveram, simultaneamente, transformações e permanências históricas.

(Francisco de Oliveira. *Herança econômica do Segundo Império*, 1985.)

O texto sustenta que a Primeira República brasileira foi caracterizada por permanências e mudanças históricas. De maneira geral, o período republicano, iniciado em 1889 e que se estendeu até 1930, foi caracterizado

- a) pela predominância dos interesses dos industriais, com a exportação de bens duráveis e de capital.
- b) por conflitos no campo, com o avanço do movimento de reforma agrária liderado pelos antigos monarquistas.
- c) pelo poder político da oligarquia rural e pela economia de exportação de produtos primários.
- d) pela instituição de uma democracia socialista graças à pressão exercida pelos operários anarquistas.
- e) pelo planejamento econômico feito pelo Estado, que protegia os preços dos produtos manufaturados.

Resolução

Embora a questão cite “permanências e mudanças históricas” na Primeira República Brasileira, a única alternativa viável (c) menciona apenas permanências: o “poder político da oligarquia rural” (já embrionário nas câmaras municipais coloniais e plenamente perceptível no Império) e a “economia de exportação de produtos primários” (que remonta à produção açucareira do Brasil Colônia).

Um editorial do jornal *Folha de S.Paulo* gerou polêmica e protestos no início de 2009. No entender do editorialista (...) as chamadas “ditabrandas” – caso do Brasil entre 1964 e 1985 – partiam de uma ruptura institucional e depois preservavam ou instituíaam formas controladas de disputa política e acesso à Justiça (...).

(*Folha de S.Paulo*, 17.02.2009.)

O termo “ditabranda” reporta-se ao

- a) golpe político aplicado por Getúlio Vargas; encerramento da chamada República Velha; repressão ao Partido Comunista; políticas econômicas de cunho nacionalista; suicídio de Vargas e divulgação da carta-testamento.
- b) período do coronelismo na política brasileira; ocorrência de fraudes nas eleições, através do chamado voto de cabresto; polícia política constituída por capangas e jagunços.
- c) período de Juscelino Kubitschek; imposição do crescimento econômico através da industrialização; *slogan* governamental “50 anos em 5”; tempo de democracia restrita, com voto censitário.
- d) golpe político-militar que instalou a ditadura; imposição de Atos Institucionais; extinção dos partidos existentes; instituição do bipartidarismo – ARENA e MDB; repressão à oposição e censura à imprensa.
- e) período de redemocratização; eleições diretas para o executivo, legislativo e judiciário; urbanização acelerada e enfraquecimento do poder dos presidentes da república.

Resolução

A alternativa *d* explicita os principais mecanismos de controle político-institucional utilizados pelo regime militar autoritário que dominou o Brasil entre 1964 e 1985.

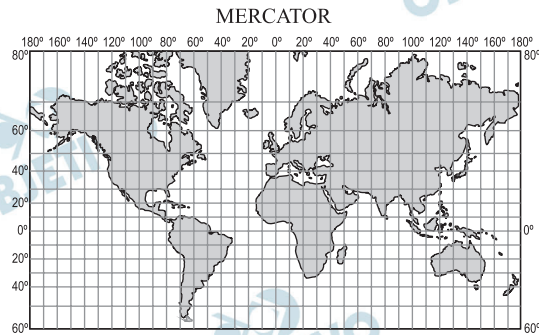
No final dos anos 80 algumas nações começaram a se preocupar com as questões ambientais, visto que a degradação ambiental representa um risco iminente para a estabilidade da nova ordem mundial. São soluções plausíveis

- a) as mudanças de estilo de vida, ações de saneamento e a reciclagem do lixo, visando à diminuição dos resíduos não orgânicos despejados no meio ambiente.
- b) a diminuição do despejo de produtos químicos nos rios e mares e o aumento do uso de aparatos científicos e tecnológicos nas guerras.
- c) a propagação de informações sobre educação ambiental, contribuindo para a ação predatória do homem sobre a natureza.
- d) o emprego de recursos naturais de forma racional para que a industrialização dos países desenvolvidos possa gerar a dependência econômica de nações e economias periféricas.
- e) a promoção do desenvolvimento sustentável, que atenda aos interesses da preservação do meio sócio-ambiental dos países ricos.

Resolução

A preservação ambiental exige uma série de atitudes, que implicam, muitas vezes, uma mudança de comportamento. Entre as várias medidas que podem ser tomadas em relação ao meio ambiente, pode-se citar mudanças no estilo de vida (atuar na questão da sociedade de consumo), ações visando à questão do saneamento básico (esgoto, água tratada), reciclagem de lixo (para reaproveitar matéria-prima) e a diminuição do despejo de resíduos não orgânicos (portanto, não biodegradáveis) no meio ambiente.

Observe os mapas.



(Regina Vasconcelos, Ailton P. Alves Filho. *Novo Atlas Geográfico*. São Paulo: FTD, 1999. Adaptado.)

A respeito destas projeções cartográficas é correto afirmar que

- na projeção de Mercator, os meridianos e os paralelos são linhas retas, que se cortam em ângulos retos, provocando distorções mais acentuadas nas áreas continentais de baixas latitudes.
- a de Peters é frequentemente apontada como uma projeção que expressa o poderio do Norte sobre o Sul, visto que superdimensiona as terras do Norte.
- a de Peters é muito útil na navegação, pois respeita as distâncias e os ângulos, embora não faça o mesmo com o tamanho das superfícies.
- a projeção de Mercator é, comumente, utilizada em cartas topográficas e, no Brasil, é adotada como base do sistema cartográfico nacional.
- a projeção de Peters utiliza a técnica de anamorfose, o que explica o alongamento dos continentes no sentido Norte – Sul, mantendo a fidelidade à proporção de áreas.

Resolução

Na projeção de Mercator, ocorrem maiores distorções nas áreas polares, valorizando as terras emersas do hemisfério norte e colocando o continente europeu como centro do planeta. Essa projeção é comumente utilizada em cartas topográficas e, no Brasil, é adotada como base do sistema cartográfico nacional.

Em 1997 foi aprovada a Lei n.º 9.433, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e no Estado de São Paulo foram criados os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) para gerenciar o uso das águas. Estes têm ações conjuntas e trabalham com órgãos estaduais, municipais e com a sociedade civil organizada para a gestão dos recursos hídricos.

Comitês de Bacias Hidrográficas do Estado de São Paulo



(Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, 1994-1995. Adaptado.)

A partir da localização das bacias hidrográficas do Estado de São Paulo assinale a que corresponde ao seu respectivo comitê.

- a) 6 – Comitê da bacia do Jacaré e Batalha.
- b) 16 – Comitê das bacias dos rios Sorocaba e Médio Tietê.
- c) 5 – Comitê da bacia do Tietê e Grande.
- d) 13 – Comitê da bacia do Tietê e Paranapanema.
- e) 19 – Comitê da bacia do Baixo Tietê.

Resolução

A numeração correta correspondente ao Comitê de Bacias Hidrográficas é:

- 5 – Alto Tietê (onde ele nasce)
- 6 – Piracicaba e Jundiá
- 13 – Médio Tietê e Jacaré
- 16 – Médio Tietê e Batalha
- 19 – Baixo Tietê (onde ele desemboca)

Nunca na história da humanidade houve tão grande concentração de poder nuns poucos lugares nem tamanha separação e diferença no interior da comunidade humana. Formou-se um mundo quase totalmente integrado – um sistema mundo – evidentemente controlado a partir de alguns centros de poderes econômicos e políticos.

(Olivier Dollfus, 1994. Adaptado.)

Neste sistema mundo contemporâneo pode-se identificar que

- a) as maiores potências nucleares do século XXI são: Estados Unidos, França, Canadá, Japão, Alemanha, Índia e Paquistão.
- b) o Ocidente não tem medo da proliferação de armas nucleares principalmente em regimes hostis aos Estados Unidos.
- c) o Irã, a Síria e o Mianmar formam um grupo de países que abriram mão de seus projetos voltados à proliferação da tecnologia de armas nucleares.
- d) a Coreia do Norte tem grande dependência da China, por ser esta a maior exportadora de alimentos e energia aos norte-coreanos.
- e) a paz entre os palestinos e Israel depende apenas de acordos com os EUA.

Resolução

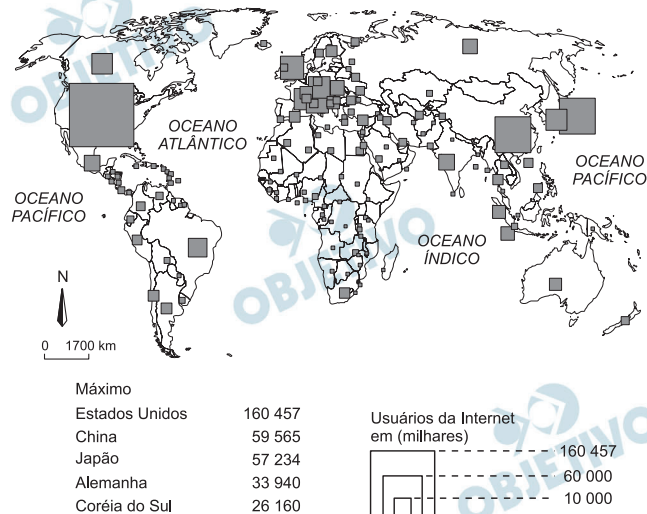
O Canadá, o Japão e a Alemanha não são potências nucleares. O Irã continua seu projeto de desenvolvimento de armas nucleares, e recentemente, na cidade de Qom, foi descoberta mais uma central nuclear para enriquecimento de urânio.

As bombas atômicas foram lançadas no Japão no fim da Segunda Grande Guerra Mundial.

A Coreia do Norte depende do fornecimento de alimentos e energia pela China.

Espaço, território e rede geográfica são palavras-chaves na Geografia. A rede geográfica tem o poder de ultrapassar as fronteiras nacionais através da internet.

Analise o mapa com os usuários da internet no mundo.



(Secretaria da Educação, *Geografia, Ensino Médio*, São Paulo, 2008.)

A partir dessa análise, pode-se afirmar que

- os EUA, o Reino Unido e a Índia lideram os índices de usuários da internet.
- o Brasil e o Canadá apresentam número semelhante de internautas.
- a África Subsaariana tem o número total de internautas superior ao da América Latina.
- a China, a Coreia do Sul e o Japão têm o mesmo número de internautas.
- o número de usuários da internet da Austrália supera o do Mercosul.

Resolução

A simples análise do mapa permite concluir que Estados Unidos, Japão, China e países europeus lideram o uso da Internet.

O Brasil e o Canadá apresentam número semelhante de internautas.

A África Subsaariana possui um número de internautas bem inferior ao da América Latina.

A Coreia do Sul tem uma quantidade de usuários bem menor que a do Japão.

Analise as afirmações sobre os recursos naturais brasileiros e os biomas que os agregam.

- I. Na Amazônia, a expansão agrícola e a presença de assentamentos, a partir das margens de novas rodovias, não colaboram com a degradação da floresta.
- II. O estudo da biodiversidade dos biomas brasileiros pode gerar riqueza e crescimento econômico na forma de novos medicamentos e novas fontes de biocombustível.
- III. O cerrado, desde que corretamente manejado, é ideal para o cultivo da soja e para a criação de gado e por apresentar espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas, frequentemente devastadas por queimadas, é considerado como um bioma pouco expressivo em biodiversidade.
- IV. Os desmatamentos e as queimadas da Floresta Amazônica transformam os solos férteis, ricos em húmus, em solos frágeis e pobres em nutrientes, tornando-os inadequados à agricultura.
- V. A conservação de áreas com vegetação nativa ajuda a purificar e manter os cursos d'água, restaurando o solo e diminuindo o impacto das mudanças climáticas.

(Edward O. Wilson. *Veja*, Edição Especial 40 anos, Setembro/2008. Adaptado.)

Estão corretas apenas as afirmações

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

Resolução

Sobre os biomas brasileiros, estão corretas as afirmações II, IV e V. O desmatamento da Amazônia está associado à expansão da fronteira agrícola, à abertura de rodovias, às queimadas, entre outros fatores. O cerrado destaca-se pela elevada biodiversidade.

A desaceleração econômica causada pela crise global, desde o fim do ano de 2008, na maioria dos países provocou desemprego e muitos projetos de desenvolvimento foram adiados. Esse fato influenciou diretamente na emissão de gases poluentes na atmosfera. Em consequência desse fato é possível afirmar:

- I. A queda na produção industrial provocou aumento da emissão de dióxido de carbono (CO_2) na atmosfera.
- II. Em muitos países, os investimentos para o desenvolvimento de energias renováveis aumentaram, na tentativa de diminuir a dependência excessiva de combustíveis fósseis.
- III. Com a diminuição da produção industrial em várias partes do mundo, o tráfego de caminhões caiu, amenizando as emissões de gases que causam as mudanças climáticas e a poluição local em grandes centros urbanos.
- IV. Com a redução da demanda de aço no mundo, dezenas de pequenas siderúrgicas em alguns países em desenvolvimento tiveram de parar as suas atividades e, em consequência, a concentração de dióxido de enxofre (SO_2), substância responsável pela chuva ácida, aumentou expressivamente nesses lugares.
- V. Com o preço da soja e da carne em queda no Brasil, houve menos incentivos para derrubar a floresta e substituí-la por pastos ou lavouras, tendo, como consequência, a redução, na Amazônia, do desmatamento no período de agosto de 2008 a janeiro de 2009, quando comparado ao mesmo período do ano anterior.

(www.planetasustentavel.abril.com.br/noticia/ambiente/ Adaptado.)

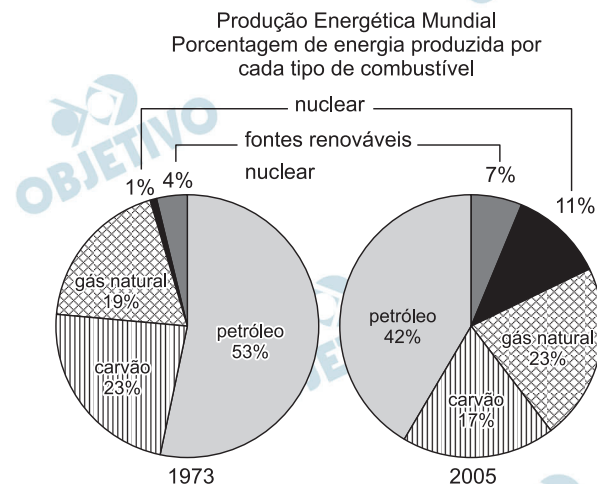
Estão corretas apenas as afirmações:

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

Resolução

A desaceleração econômica causa redução da emissão de dióxido de carbono. Estão corretas as afirmações II, III e V.

Os setogramas mostram a *Produção Energética Mundial* em dois momentos distintos: 1973 e 2005.



(Dan Smith. *Atlas da Situação Mundial*. Um levantamento único dos eventos correntes e das tendências globais. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2007.)

A partir da observação dos gráficos e dos seus conhecimentos pode-se afirmar que

- no contexto da produção energética mundial, entre os dois momentos analisados, a energia nuclear teve uma diminuição em seus índices porque sua construção e operação apresentam altos custos, com elevada emissão de gases de efeito estufa.
- atualmente, a fonte de energia renovável que mais aumenta a produção é a eólica, devido ao funcionamento mais limpo e mais confiável, apesar da média emissão de gases.
- a grande queda na produção de energia a partir do petróleo ocorreu nesse período devido à redução das reservas petrolíferas mundiais e o crescente desenvolvimento de novas tecnologias de energias não renováveis como a geotérmica e o biocombustível.
- o rápido aumento da produção de energia de fontes não renováveis, como a solar, hidráulica, marés, correntes marítimas e biomassa deve-se ao fato de não gerarem poluição e risco de grandes acidentes.
- a redução de energia produzida pelo carvão mineral deve-se, entre vários fatores, ao fato de provocar elevada emissão de gases de efeito estufa e contribuir para a ocorrência de chuva ácida.

Resolução

Comparando-se o gráfico de 1973 com o de 2005, nota-se a redução da produção de carvão mineral pelo fato de provocar o aumento da poluição.

Deve-se atentar para a expressão “não renovável”, que se refere ao petróleo, carvão e gás natural.

O efeito estufa é um fenômeno natural e consiste na retenção de calor irradiado pela superfície terrestre, pelas partículas de gases e água em suspensão na atmosfera que garante a manutenção do equilíbrio térmico do planeta e da vida. O efeito estufa, de que tanto se fala ultimamente, resulta de um desequilíbrio na composição atmosférica, provocado pela crescente elevação da concentração de certos gases que têm a capacidade de absorver calor.

Qual das ações a seguir seria mais viável para minimizar o efeito acelerado do aquecimento global provocado pelas atividades do homem moderno?

- a) Redução dos investimentos no uso de tecnologias voltada para a captura e sequestro de carbono.
- b) Aumento da produção de energia derivada de fontes alternativas, como o xisto pirotetuminoso e os microorganismos manipulados geneticamente.
- c) Reduzir o crescimento populacional e aumentar a construção de usinas termelétricas.
- d) Reflorestamento maciço em áreas devastadas e o consumo de produtos que não contenham CFCs (clorofluorcarbonetos).
- e) Criação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) pelo Brasil e do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC) pelos EUA.

Resolução

A ação mais viável para minimizar o efeito do aquecimento global é realizar o reflorestamento maciço em áreas devastadas e consumir produtos que não contenham CFCs (clorofluorcarbonetos).

Correlacione os conceitos a seguir:

- I. Urbanização; II. Rede urbana;
III. Hierarquia urbana; IV. Polarização e
V. MetrÓpole.

- () As glomerações urbanas mantêm e reforçam laços interdependentes entre si e com outras áreas que elas atraem. Estas áreas que sofrem atração podem, às vezes, pertencer a regiões homogêneas diversas. Estas áreas criam um sistema urbano regional mais bem definido. Portanto, as regiões, de forma geral, nada mais são que recortes territoriais destas áreas.
- () A característica marcante da estrutura dos sistemas de cidades que varia de acordo com seu tamanho, com a extensão de sua área de influência espacial e com a sua qualidade funcional no que se refere aos fluxos de bens, de pessoas, de capital e de serviços. No esquema atual das relações entre as cidades, uma vila pode se relacionar diretamente com a metrÓpole nacional, ao contrário do esquema clássico, onde a vila se relaciona, primeiramente, com a cidade local, depois com o centro regional, e em sequência, com a metrÓpole regional e nacional.
- () O processo vinculado às transformações sociais que provocam a mobilização de pessoas, geralmente, de espaços rurais para centros urbanos. Essa mobilização de pessoas é motivada pela busca por estratégias de sobrevivência, visando à inserção no mercado de trabalho bem como na vida social e cultural do centro urbano.
- () O conjunto articulado ou integrado de áreas urbanas que cobrem um determinado espaço geográfico e que se relacionam continuamente.
- () O termo empregado para cidade central de uma determinada região geográfica, densamente urbanizada, que assume posição de destaque na economia, na política, na vida cultural, etc. A mancha urbana é formada, geralmente, por cidades com tendência ao fenômeno de conurbação. Vários municípios formam uma grande comunidade, interdependente entre si e com a preocupação de resolver os problemas de interesse comum.

A sequência correta obtida a partir da correlação entre os conceitos e as definições é:

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

Resolução

Polarização (IV) – são as aglomerações urbanas que reforçam laços interdependentes.

Hierarquia Urbana (III) – a estrutura dos sistemas das cidades varia de acordo com o seu tamanho, influência urbana, fluxo de bens.

Urbanização (I) – processo que está vinculado a transformações sociais e que provoca a mobilização

de pessoas.

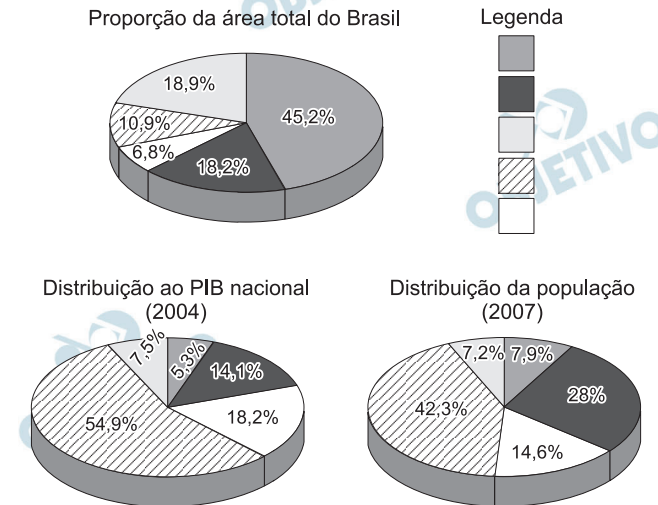
Rede Urbana (II) – é o conjunto articulado ou integrado de áreas urbanas em um determinado espaço.

Metrópole (V) – cidade central de uma determinada região, densamente urbanizada, que assume posição de destaque na economia.

55 

Correlacione, com as regiões brasileiras, as informações contidas nos setogramas (área, PIB, população).

Identifique as regiões brasileiras correspondentes a cada item da legenda.



(Atlas National Geographic, Brasil São Paulo: Abril Coleções, v.2, 2008.)

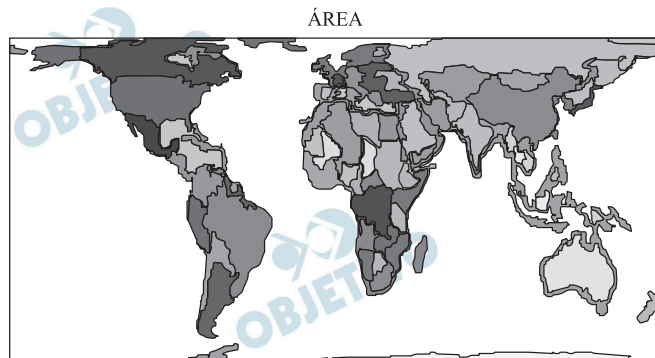
A sequência correta da legenda com as regiões brasileiras é:

- a) Norte, Nordeste, Sul, Centro-Oeste e Sudeste.
- b) Nordeste, Centro-Oeste, Norte, Sudeste e Sul.
- c) Centro-Oeste, Sudeste, Sul, Nordeste e Norte.
- d) Sul, Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste.
- e) Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.

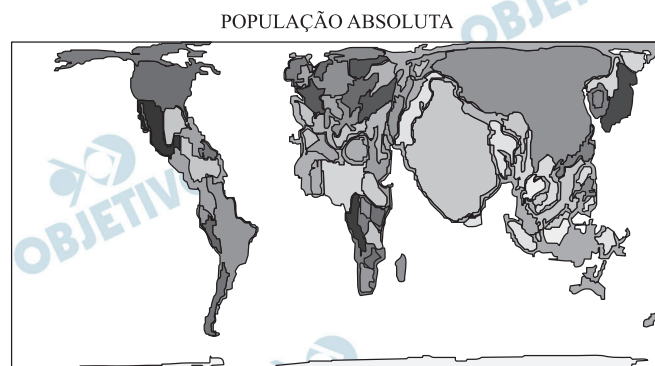
Resolução

A região brasileira que tem a maior porcentagem da população e o maior PIB é a Sudeste. A que possui maior área é a Norte, seguida pela Centro-Oeste.

Compare o mapa que representa os maiores países do mundo em área com o mapa anamórfico da população absoluta de cada país.



(www.worldmapper.org)



(www.worldmapper.org)

A partir da comparação, pode-se afirmar que os principais países que possuem as menores densidades demográficas são:

- a) Rússia, Canadá e Austrália.
- b) China, Índia e Canadá.
- c) Estados Unidos, China e Austrália.
- d) Argentina, Brasil e Índia.
- e) Estados Unidos, Índia e Brasil.

Resolução

Na técnica da anamorfose, o tamanho de cada país indica a proporção de sua população.

Os países que possuem grande área, mas população absoluta proporcionalmente pequena em relação à sua área, são o Canadá, a Austrália e a Rússia.

A Coreia do Norte e a Coreia do Sul foram delimitadas após a 2.ª Guerra Mundial, quando soviéticos e americanos dividiram a península da Coreia no paralelo 38°N. Durante o período da Guerra Fria a reunificação se tornou inviável, surgindo em 1948 as duas Coreias. Nos últimos 56 anos as duas Coreias se mantiveram em estado de guerra. A tensão nesta área se torna crítica em 2009, devido ao fato de a Coreia do Norte ter realizado testes nucleares.

(Cláudia Trevisan, *O Estado de S.Paulo*. Coreia do Norte deixa armistício e ameaça Seul com ataque militar, Maio/2009. Adaptado.)

Ao fazer uma retrospectiva deste período histórico é possível afirmar que:

- a) As tensões permaneceram restritas a tiroteios na fronteira entre as duas Coreias até que a Revolução Chinesa, em 1929, encorajou a Coreia do Norte a tentar unificar a península sob a bandeira do comunismo.
- b) Em junho de 1950, tropas norte-coreanas invadiram a Coreia do Sul, sendo que os EUA usaram a ONU para legitimar uma intervenção internacional e expulsaram os comunistas, ultrapassaram o paralelo 38°N, chegando até a fronteira com a China.
- c) Em nenhum momento histórico Mao Tse-tung apoiou a Coreia do Norte, que, desta maneira, não conseguiu empurrar os americanos para o paralelo 38°N e delimitar seu território.
- d) Os dois lados negociaram só um cessar-fogo, em 1953, o que manteve as duas Coreias em estado de guerra.
- e) A Coreia do Norte ameaçou, em 2009, atacar militarmente a Coreia do Sul e romper o acordo de armistício de 1953.

Resolução

A questão propõe conhecimentos multidisciplinares, como os referentes à Revolução Chinesa (que data de 1949) e à Guerra das Coreias (no período de 1950 a 1953), quando foi assinado o armistício entre as duas Coreias.

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

Leia com atenção os textos

- I. “A política internacional do pós-guerra apresenta duas características que a distinguem de todos os períodos anteriores: a universalidade das relações entre Estados e a bipolarização do poder planetário. A universalidade das relações entre Estados é fruto da desagregação definitiva dos impérios coloniais. A descolonização da Ásia e da África, que se iniciara no entreguerras, praticamente se completa na década de 60. O aparecimento de dezenas de novos países independentes cria, pela primeira vez, uma diplomacia efetivamente mundial”.
- II. “A bipolarização do poder planetário é resultado do enfraquecimento geopolítico das antigas potências e da emergência de duas superpotências capazes de desencadear a destruição de todo o sistema mundial de Estados”.
- III. “Comandando direta ou indiretamente dezenas de Estados abrigados em suas áreas de influência, as superpotências encetam uma disputa pela hegemonia mundial que tem repercussões nos planos político, econômico e propagandístico. [...] A diplomacia contemporânea se desenvolve em circunstâncias sem precedentes. Raras vezes existiu base menor de entendimento entre as grandes potências, mas tampouco jamais foi tão coibido o uso da força”.

(Demétrio Magnoli, *O mundo contemporâneo*, Relações Internacionais 1945 a 2000. São Paulo: Moderna, 2002. Adaptado.)

Os textos referem-se, respectivamente, a:

- a) I. Organização das Nações Unidas (ONU);
II. Inglaterra e França;
III. Doutrina Monroe.
- b) I. Organização das Nações Unidas (ONU);
II. Estados Unidos e a União Soviética;
III. Guerra Fria.
- c) I. Organização dos Estados Americanos (OEA);
II. Reino Unido e Japão;
III. Plano Marshall.
- d) I. União Europeia;
II. Canadá e EUA;
III. Doutrina Truman.
- e) I. Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN);
II. Alemanha e França;
III. Conferência de Potsdam.

Resolução

A diplomacia efetivamente mundial e a universalização das relações entre Estados caracterizam a Organização das Nações Unidas – ONU, criada em 1945 (I).

A bipolaridade entre as potências EUA e URSS

marcou o período entre 1948 e 1990 (II).
As superpotências encetam uma disputa pela hegemo-
nia mundial denominada Guerra Fria (III).



É possível afirmar através de uma visão de síntese do processo histórico da industrialização no Brasil entre 1880 a 1980, que esta foi retardatária cerca de 100 anos em relação aos centros mundiais do capitalismo. Podemos identificar cinco fases que definem o panorama brasileiro de seu desenvolvimento industrial: 1880 a 1930, 1930 a 1955, 1956 a 1961, 1962 a 1964 e 1964 a 1980.

Leia com atenção as afirmações a seguir, identificando-as com a sua fase de desenvolvimento industrial.

- I. Modelo de desenvolvimento associado ao capital estrangeiro, sem descentralizar a indústria do Sudeste de forma significativa em direção a outras regiões brasileiras; corresponde ao período de Juscelino Kubitschek, com incremento da indústria de bens de consumo duráveis e de setores básicos.
- II. Modelo de política nacionalista da Era Vargas, com o desenvolvimento autônomo da base industrial demonstrado através da construção da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN). Ressalta-se que, neste período, a Segunda Guerra Mundial impulsionou a industrialização.
- III. Período de desaceleração da economia e do processo industrial motivados pela instabilidade e tensão política no Brasil.
- IV. Implantação dos principais setores da indústria de bens de consumo não duráveis ou indústria leve, mantendo-se a dependência brasileira em relação aos países mais industrializados. O Brasil não possuía indústrias de bens de capital ou de produção.
- V. Período em que o Brasil esteve submetido a constrangimentos econômicos, financeiros e sociais devido a seu endividamento no exterior com o objetivo de atingir o crescimento econômico de 10% ao ano. Mesmo assim, não houve muitos avanços na área social. Modernização conservadora com o Governo Militar.

(Secretaria da Educação. *Geografia, Ensino Médio*. São Paulo, 2008. Adaptado.)

A sequência das fases do desenvolvimento industrial brasileiro descritas nas afirmações é

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

Resolução

A sequência histórica das etapas da industrialização brasileira é IV, II, I, III, V.

- 1830-1930: implantação dos setores de bens de consumo não duráveis.
- 1930-1955: modelo de política nacionalista com desenvolvimento da CSN (RJ).
- 1956-1961: modelo associado ao capital estrangeiro.
- 1962-1964: desaceleração da economia, instabilidade

e tensão política.

- 1964-1980: período em que o Brasil esteve submetido a constrangimentos econômicos, financeiros e sociais.

60  **D**

Segundo Samuel Huntington, a política mundial está sendo reconfigurada seguindo linhas culturais e civilizacionais, nas quais o papel das religiões é muito importante.

Correlacione as duas colunas:

Religiões	Países
1. Hinduísmo	a. Egito
2. Protestantismo	b. México
3. Islamismo	c. Índia
4. Catolicismo	d. Estados Unidos

Os países e suas respectivas religiões predominantes são:

- a) 1b, 2c, 3a e 4d. b) 1c, 2a, 3d e 4b.
c) 1b, 2c, 3d e 4a. d) 1c, 2d, 3a e 4b.
e) 1b, 2d, 3c e 4a.

Resolução

A religião praticada pela maioria (82%) da população da Índia é o Hinduísmo ou Bramanismo (1 c). O protestantismo é a religião que tem maior número de adeptos nos EUA (2 d). O islamismo, maometismo ou religião muçulmana predomina no norte da África (Egito) e no Oriente Médio (3 a). O México é um exemplo de país tipicamente católico (4 b).

Leia a notícia.

DENGUE TIPO 4 REAPARECE APÓS 25 ANOS

A dengue é causada por quatro tipos de vírus: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4. O tipo DENV-4 não era encontrado no país desde 1982, mas exames de sangue feitos em Manaus mostram que a dengue tipo 4 está de volta ao país. Embora a infecção causada pelo DENV-4 não seja, por si só, muito agressiva, o retorno dela é, ainda assim, uma má notícia para a saúde pública brasileira. Isso porque aumenta a possibilidade de que as pessoas desenvolvam a forma hemorrágica da doença, muito mais letal.

(Notícia veiculada por diferentes agências, março de 2009.)

Em razão do contido na notícia, pode-se afirmar que, antes do reaparecimento do vírus DENV-4,

- a) eram menores as possibilidades de as pessoas desenvolverem a forma hemorrágica da doença, pois os tipos virais, embora mais agressivos que o vírus DENV-4, raramente levavam ao quadro hemorrágico. Com o reaparecimento de uma quarta variante viral, menos agressiva, porém letal, a questão da dengue no Brasil agravou-se.
- b) havia no Brasil apenas três tipos virais e, portanto, eram três as diferentes possibilidades de uma pessoa adquirir dengue. Com o reaparecimento de um quarto tipo, a possibilidade de se adquirir dengue passou a ser 25% maior. A dengue adquirida a partir de qualquer um desses quatro tipos de vírus, se não tratada pode evoluir para a forma hemorrágica da doença.
- c) havia no Brasil apenas três tipos virais e, portanto, a possibilidade de as pessoas virem a adquirir a dengue era menor. O reaparecimento do vírus DENV-4 aumentou a possibilidade de as pessoas terem um primeiro contato com qualquer uma das variantes virais e, conseqüentemente, desenvolver a dengue, que, se não tratada, pode evoluir para a forma hemorrágica da doença.
- d) uma pessoa que tenha adquirido dengue poderia vir a desenvolver a forma hemorrágica da doença se entrasse em contato com mais um dentre os dois outros tipos virais. Com o reaparecimento de um quarto tipo viral, aumenta a possibilidade de que esta pessoa entre em contato com um tipo diferente e desenvolva a forma hemorrágica da doença.
- e) uma pessoa que tenha adquirido dengue poderia vir a desenvolver a forma hemorrágica da doença se entrasse novamente em contato com o tipo a partir da qual desenvolveu a doença. Com o reaparecimento de um quarto tipo viral, aumenta a possibilidade de que esta pessoa entre em contato com uma variante de mesmo tipo e desenvolva a forma hemorrágica da doença.

Resolução

Um indivíduo que já adquiriu um tipo de dengue, adquirindo um segundo tipo diferente do primeiro, poderá desenvolver o quadro hemorrágico.

Devido à sua composição química – a membrana é formada por lipídios e proteínas – ela é permeável a muitas substâncias de natureza semelhante. Alguns íons também entram e saem da membrana com facilidade, devido ao seu tamanho. ... No entanto, certas moléculas grandes precisam de uma ajudinha extra para entrar na célula. Essa ajudinha envolve uma espécie de porteiro, que examina o que está fora e o ajuda a entrar.

(Solange Soares de Camargo, in *Biologia, Ensino Médio*.
1.ª série, volume 1, SEE/SP, 2009.)

No texto, e na ordem em que aparecem, a autora se refere

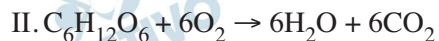
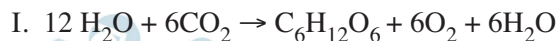
- a) ao modelo mosaico-fluído da membrana plasmática, à difusão e ao transporte ativo.
- b) ao modelo mosaico-fluído da membrana plasmática, à osmose e ao transporte passivo.
- c) à permeabilidade seletiva da membrana plasmática, ao transporte ativo e ao transporte passivo.
- d) aos poros da membrana plasmática, à osmose e à difusão facilitada.
- e) aos poros da membrana plasmática, à difusão e à permeabilidade seletiva da membrana.

Resolução

O texto cita, na sequência: modelo do mosaico-fluido, difusão e transporte ativo.

No quadro negro, a professora anotou duas equações químicas que representam dois importantes processos biológicos, e pediu aos alunos que fizessem algumas afirmações sobre elas.

Equações:



Pedro afirmou que, na equação I, o oxigênio do gás carbônico será liberado para a atmosfera na forma de O_2 .

João afirmou que a equação I está errada, pois o processo em questão não forma água.

Mariana afirmou que o processo representado pela equação II ocorre nos seres autótrofos e nos heterótrofos.

Felipe afirmou que o processo representado pela equação I ocorre apenas em um dos cinco reinos: Plantae.

Patrícia afirmou que o processo representado pela equação II fornece, à maioria dos organismos, a energia necessária para suas atividades metabólicas.

Pode-se dizer que

- todos os alunos erraram em suas afirmações.
- todos os alunos fizeram afirmações corretas.
- apenas as meninas fizeram afirmações corretas.
- apenas os meninos fizeram afirmações corretas.
- apenas dois meninos e uma menina fizeram afirmações corretas.

Resolução

A equação I representa a fotossíntese que ocorre nas plantas, nas algas e em bactérias. Nesse fenômeno, a água é quebrada nos seus componentes H_2 e O_2 .

O H_2 será utilizado na redução do CO_2 a açúcar e água e o O_2 , liberado como subproduto.

A equação II representa a respiração realizada por todos os seres vivos, fenômeno que libera energia para a manutenção da vida.

No homem, a cada ejaculação são liberados milhões de espermatozoides, cada um deles carregando um lote haploide de 23 cromossomos.

Considerando-se apenas a segregação independente dos cromossomos na prófase I da meiose, podemos afirmar corretamente que, em termos estatísticos, no volume de um ejaculado estarão presentes até

- a) 2^{23} espermatozoides geneticamente diferentes, cada um deles carregando um conjunto cromossômico que difere do conjunto cromossômico de outro espermatozoide, uma vez que cada um deles carrega cromossomos de diferentes pares.
- b) 2^{23} espermatozoides geneticamente diferentes, cada um deles carregando um conjunto cromossômico que difere do conjunto cromossômico de outro espermatozoide na sua composição de alelos.
- c) 23^2 espermatozoides geneticamente diferentes, cada um deles carregando um conjunto cromossômico que difere do conjunto cromossômico de outro espermatozoide, uma vez que cada um deles carrega cromossomos de diferentes pares.
- d) 23^2 espermatozoides geneticamente diferentes, cada um deles com apenas um dos homólogos de cada par.
- e) 23×23 espermatozoides geneticamente diferentes, cada um deles carregando um conjunto cromossômico que difere do conjunto cromossômico de outro espermatozoide na sua composição de alelos.

Resolução

Existem 2^{23} combinações genéticas diferentes em relação à composição dos genes alelos.

Um estudante de biologia anotou em uma tabela algumas características de quatro espécies vegetais:

CARACTERÍSTICA	ESPÉCIE			
	1	2	3	4
Possui vasos condutores de seiva?	sim	não	sim	sim
Embrião fica retido no gametângio?	sim	sim	sim	sim
Forma flores e frutos?	não	não	sim	não
Forma sementes?	sim	não	sim	não

A partir desses dados, pode-se dizer que na árvore filogenética que reconstitui a história evolutiva dessas espécies,

- as espécies 1 e 2 compartilham entre si um maior número de ancestrais comuns que aqueles compartilhados pelas espécies 1 e 3.
- a espécie 4 tem uma origem evolutiva mais recente que a espécie 3.
- a espécie 1 é mais aparentada à espécie 2 que à espécie 3.
- as espécies 1, 2 e 3 formam um grupo natural, ou monofilético.
- as espécies 2, 3 e 4 formam um grupo artificial, ou parafilético.

Resolução

As características indicadas na tabela pertencem aos seguintes grupos vegetais:

- Gimnospermas
- Briófitas
- Angiospermas
- Pteridófitas

Na árvore filogenética das plantas, tem-se duas possibilidades para as algas verdes (clorófitas):

- clorófitas com dominância do gametófito → briófitas.
- clorófitas com dominância do esporófito → pteridófitas.

As pteridófitas evoluíram para dar origem às gimnospermas e às angiospermas, formando um grupo natural. Briófitas, angiospermas e pteridófitas compõem um grupo artificial ou parafilético.

Leia o texto.

ESQUECI A PÍLULA! E AGORA?

Tomo pílula há mais de um ano e nunca tive horário certo. Em geral, tomo antes de dormir, mas, quando esqueço, tomo de manhã ou, na noite seguinte, uso duas de uma só vez. Neste mês, isso aconteceu três vezes. Estou protegida?

(Carta de uma leitora para a coluna Sexo & Saúde, de Jairo Bouer, Folha de S. Paulo, Folhateen, 29.06.2009.)

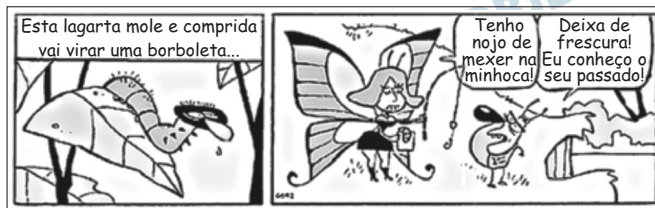
Considerando que a pílula à qual a leitora se refere é composta por pequenas quantidades dos hormônios estrógeno e progesterona, pode-se dizer à leitora que

- a) sim, está protegida de uma gravidez. Esses hormônios, ainda que em baixa dosagem, induzem a produção de FSH e LH e estes, por sua vez, levam à maturação dos folículos e à ovulação. Uma vez que já tenha ocorrido a ovulação, não corre mais o risco de engravidar.
- b) sim, está protegida de uma gravidez. Esses hormônios, ainda que em baixa dosagem, induzem a produção de FSH e LH e estes, por sua vez, inibem a maturação dos folículos, o que impede a ovulação. Uma vez que não ovule, não corre o risco de engravidar.
- c) não, não está protegida de uma gravidez. Esses hormônios, em baixa dosagem e a intervalos não regulares, mimetizam a função do FSH e LH, que deixam de ser produzidos. Desse modo, induzem a maturação dos folículos e a ovulação. Uma vez ovulando, corre o risco de engravidar.
- d) não, não está protegida de uma gravidez. Esses hormônios, em baixa dosagem e a intervalos não regulares, inibem a produção de FSH e LH os quais, se fossem produzidos, inibiriam a maturação dos folículos. Na ausência de FSH e LH ocorre a maturação dos folículos e a ovulação. Uma vez ovulando, corre o risco de engravidar.
- e) não, não está protegida de uma gravidez. Esses hormônios, em baixa dosagem e a intervalos não regulares, não inibem a produção de FSH e LH os quais, sendo produzidos, induzem a maturação dos folículos e a ovulação. Uma vez ovulando, corre o risco de engravidar.

Resolução

Se a concentração sanguínea de estrógeno e progesterona for baixa (o que pode ocorrer quando a pílula é tomada a intervalos não regulares), não inibirá a produção de FSH e LH. Consequentemente, poderá ocorrer ovulação e, portanto, gravidez.

Observe os quadrinhos.



(Fernando Gonsales, *Folha de S. Paulo*, 18.06.2009.)

Sobre o contido nos quadrinhos, os alunos em uma aula de biologia afirmaram que:

- I. O besouro, assim como a borboleta, apresenta uma fase larval no início de seu desenvolvimento.
- II. As lagartas são genética e evolutivamente mais aparentadas às minhocas que aos besouros.
- III. Ao contrário dos besouros, que possuem sistema circulatório fechado, com hemoglobina, as borboletas e as minhocas possuem sistema circulatório aberto, sem hemoglobina.

É correto apenas o que se afirma em

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

Resolução

A afirmativa I está correta porque os besouros e as borboletas são holometábolos, possuindo fase larval.

A afirmativa II está errada porque as lagartas (larvas de insetos) são mais aparentadas aos besouros (insetos) do que os insetos são aparentados às minhocas (anelídeos).

A afirmativa III está errada porque os insetos (besouros e borboletas) possuem circulação aberta, mas não apresentam a hemoglobina, enquanto, nos anelídeos (minhocas), há circulação fechada e hemoglobina.

Dados da Organização Mundial de Saúde indicam que crianças filhas de mães fumantes têm, ao nascer, peso médio inferior ao de crianças filhas de mães não-fumantes.

Sobre esse fato, um estudante fez as seguintes afirmações:

- I. O cigarro provoca maior concentração de monóxido de carbono (CO) no sangue e provoca constrição dos vasos sanguíneos da fumante.
- II. O CO se associa à hemoglobina formando a carboxiemoglobina, um composto quimicamente estável que favorece a ligação da hemoglobina ao oxigênio.
- III. O oxigênio, ligado à hemoglobina, fica indisponível para as células e desse modo o sangue materno chega à placenta com taxas reduzidas de oxigênio.
- IV. A constrição dos vasos sanguíneos maternos diminui o aporte de sangue à placenta, e desse modo reduz-se a quantidade de oxigênio e nutrientes que chegam ao feto.

V. Com menos oxigênio e menos nutrientes, o desenvolvimento do feto é mais lento, e a criança chegará ao final da gestação com peso abaixo do normal.

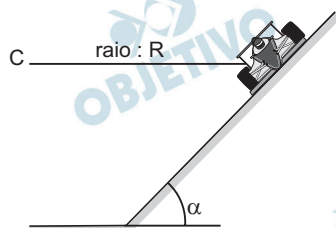
Sabendo-se que a afirmação I está correta, então podemos afirmar que

- a) a afirmação II também está correta, mas esta não tem por consequência o contido na afirmação III.
- b) as afirmações II e III também estão corretas, e ambas têm por consequência o contido na afirmação V.
- c) a afirmação III também está correta, mas esta não tem por consequência o contido na afirmação V.
- d) a afirmação IV também está correta e tem por consequência o contido na afirmação V.
- e) as afirmações II, III e IV estão corretas, e têm por consequência o contido na afirmação V.

Resolução

O cigarro provoca constrição dos vasos sanguíneos maternos, diminuindo a chegada de sangue à placenta. Consequentemente, o feto recebe menos oxigênio e nutrientes, podendo chegar ao fim da gestação com peso abaixo do normal.

Curvas com ligeiras inclinações em circuitos automobilísticos são indicadas para aumentar a segurança do carro a altas velocidades, como, por exemplo, no Talladega Superspeedway, um circuito utilizado para corridas promovidas pela NASCAR (National Association for Stock Car Auto Racing). Considere um carro como sendo um ponto material percorrendo uma pista circular, de centro C , inclinada de um ângulo α e com raio R , constantes, como mostra a figura, que apresenta a frente do carro em um dos trechos da pista.



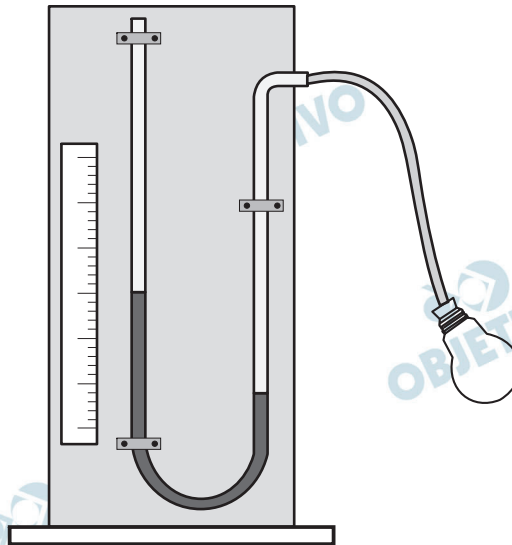
Se a velocidade do carro tem módulo constante, é correto afirmar que o carro

- a) não possui aceleração vetorial.
- b) possui aceleração com módulo variável, direção radial e no sentido para o ponto C .
- c) possui aceleração com módulo variável e tangente à trajetória circular.
- d) possui aceleração com módulo constante, direção radial e no sentido para o ponto C .
- e) possui aceleração com módulo constante e tangente à trajetória circular.

Resolução

Se o módulo da velocidade do carro é constante, o seu movimento é circular e uniforme e sua aceleração vetorial só tem componente centrípeta, cujo módulo $\frac{v^2}{R}$ é constante, sua direção é normal à trajetória (radial) e o sentido é dirigido para o centro C da sua trajetória.

Um termoscópio é um dispositivo experimental, como o mostrado na figura, capaz de indicar a temperatura a partir da variação da altura da coluna de um líquido que existe dentro dele. Um aluno verificou que, quando a temperatura na qual o termoscópio estava submetido era de 10°C , ele indicava uma altura de 5 mm. Percebeu ainda que, quando a altura havia aumentado para 25 mm, a temperatura era de 15°C .

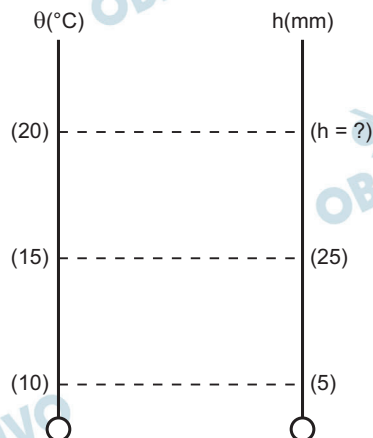


Quando a temperatura for de 20°C , a altura da coluna de líquido, em mm, será de

- a) 25. b) 30. c) 35. d) 40. e) 45.

Resolução

Relacionando-se a temperatura com a altura da coluna líquida, temos:



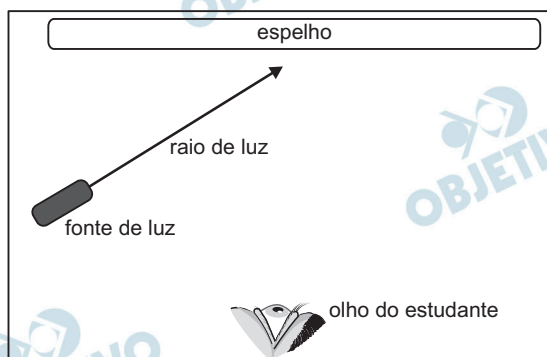
Assim:

$$\frac{h - 5}{25 - 5} = \frac{20 - 10}{15 - 10}$$

$$h - 5 = 40$$

$$h = 45\text{mm}$$

Um professor de física propôs aos seus alunos que idealizassem uma experiência relativa ao fenômeno luminoso. Pediu para que eles se imaginassem numa sala completamente escura, sem qualquer material em suspensão no ar e cujas paredes foram pintadas com uma tinta preta ideal, capaz de absorver toda a luz que incidisse sobre ela. Em uma das paredes da sala, os alunos deveriam imaginar uma fonte de luz emitindo um único raio de luz branca que incidisse obliquamente em um extenso espelho plano ideal, capaz de refletir toda a luz nele incidente, fixado na parede oposta àquela na qual o estudante estaria encostado (observe a figura).

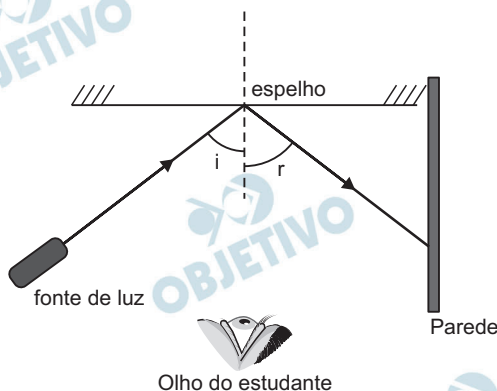


Se tal experiência pudesse ser realizada nas condições ideais propostas pelo professor, o estudante dentro da sala

- enxergaria somente o raio de luz.
- enxergaria somente a fonte de luz.
- não enxergaria nem o espelho, nem o raio de luz.
- enxergaria somente o espelho em toda sua extensão.
- enxergaria o espelho em toda sua extensão e também o raio de luz.

Resolução

Para que o estudante veja o raio de luz, seu globo ocular deve ser atingido pela energia luminosa. No caso da figura, isso não ocorre, já que o raio refletido pelo espelho ruma em direção à parede da direita, sendo totalmente absorvido por esta. Veja o esquema a seguir.



É importante observar que o ângulo de reflexão (r) é igual ao ângulo de incidência (i).

Escolhido como o Ano Internacional da Astronomia, 2009 marcou os 400 anos do telescópio desenvolvido pelo físico e astrônomo italiano Galileu Galilei. Tal instrumento óptico é constituído de duas lentes: uma convergente (objetiva) e outra divergente (ocular). A tabela indica o perfil de 4 lentes I, II, III e IV que um aluno dispõe para montar um telescópio como o de Galileu.

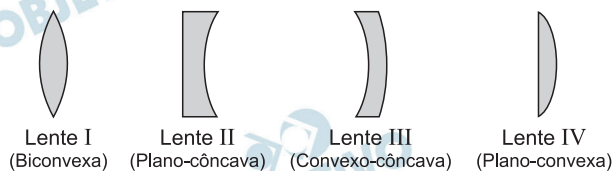
Lente	I	II	III	IV
Perfil	Biconvexa	Plano-côncava	Convexo-côncava	Plano-convexa

Para que o telescópio montado pelo aluno represente adequadamente um telescópio semelhante ao desenvolvido por Galileu, ele deve utilizar a lente

- a) I como objetiva e a lente II como ocular.
- b) II como objetiva e a lente I como ocular.
- c) I como objetiva e a lente IV como ocular.
- d) III como objetiva e a lente I como ocular.
- e) III como objetiva e a lente IV como ocular.

Resolução

As quatro lentes mencionadas na tabela têm os perfis representados a seguir:



Admitindo-se que as lentes sejam mais refringentes que o meio externo, as lentes (I) e (IV) terão comportamento convergente, prestando-se como objetivas do telescópio.

Já as lentes (II) e (III) terão comportamento divergente, prestando-se como ocular do telescópio.

Um dispositivo simples capaz de detectar se um corpo está ou não eletrizado, é o pêndulo eletrostático, que pode ser feito com uma pequena esfera condutora suspensa por um fio fino e isolante. Um aluno, ao aproximar um bastão eletrizado do pêndulo, observou que ele foi repellido (etapa I). O aluno segurou a esfera do pêndulo com suas mãos, descarregando-a e, então, ao aproximar novamente o bastão, eletrizado com a mesma carga inicial, percebeu que o pêndulo foi atraído (etapa II). Após tocar o bastão, o pêndulo voltou a sofrer repulsão (etapa III). A partir dessas informações, considere as seguintes possibilidades para a carga elétrica presente na esfera do pêndulo:

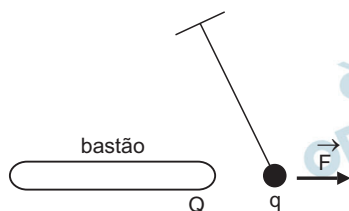
Possibilidade	Etapa I	Etapa II	Etapa III
1	Neutra	Negativa	Neutra
2	Positiva	Neutra	Positiva
3	Negativa	Positiva	Negativa
4	Positiva	Negativa	Negativa
5	Negativa	Neutra	Negativa

Somente pode ser considerado verdadeiro o descrito nas possibilidades

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

Resolução

Na etapa I, houve repulsão da esfera do pêndulo, o que significa que ela estava eletrizada com carga elétrica do mesmo sinal que a do bastão.



Na etapa II, o aluno tocou a mão na esfera e neutralizou-a. O bastão foi aproximado e, mesmo a esfera estando neutra, ela foi atraída pelas cargas elétricas do bastão, devido à indução eletrostática. Na etapa III, a esfera acabou tocando no bastão e adquiriu uma carga elétrica de mesmo sinal que a do bastão, sendo então repelida.

Concluimos então que na etapa I e na etapa III a esfera tem cargas elétricas de mesmo sinal que as do bastão.

Resumindo, teremos:

1ª possibilidade: se o bastão estivesse com carga elétrica positiva, teríamos:

etapa I	etapa II	etapa III
positiva	neutra	positiva

2ª possibilidade: se o bastão estivesse com carga elétrica negativa, teríamos:

etapa I	etapa II	etapa III
negativa	neutra	negativa



Uma tecnologia capaz de fornecer altas energias para partículas elementares pode ser encontrada nos aceleradores de partículas, como, por exemplo, nos cíclotrons. O princípio básico dessa tecnologia consiste no movimento de partículas eletricamente carregadas submetidas a um campo magnético perpendicular à sua trajetória. Um cíclotron foi construído de maneira a utilizar um campo magnético uniforme, \vec{B} , de módulo constante igual a 1,6T, capaz de gerar uma força magnética, \vec{F} , sempre perpendicular à velocidade da partícula. Considere que esse campo magnético, ao atuar sobre uma partícula positiva de massa igual a $1,7 \times 10^{-27}$ kg e carga igual a $1,6 \times 10^{-19}$ C, faça com que a partícula se movimente em uma trajetória que, a cada volta, pode ser considerada circular e uniforme, com velocidade igual a $3,0 \times 10^4$ m/s. Nessas condições, o raio dessa trajetória circular seria aproximadamente

- a) 1×10^{-4} m. b) 2×10^{-4} m. c) 3×10^{-4} m.
d) 4×10^{-4} m. e) 5×10^{-4} m.

Resolução

Na situação descrita, a força magnética \vec{F} atua como resultante centrípeta, assim:

$$F = F_{cp}$$

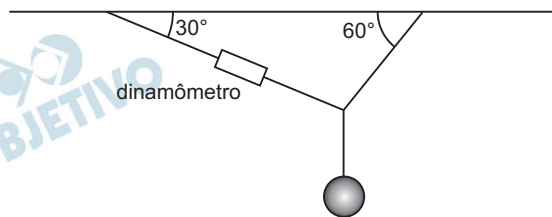
$$|q| v B = \frac{m v^2}{R}$$

$$R = \frac{m v}{|q| B}$$

$$R = \frac{1,7 \cdot 10^{-27} \cdot 3,0 \cdot 10^4}{1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 1,6} \text{ (m)}$$

$$R \cong 2 \cdot 10^{-4} \text{ m}$$

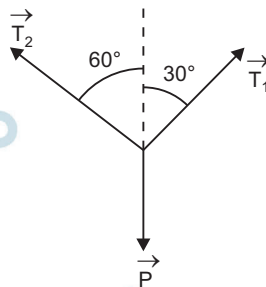
Um professor de física pendurou uma pequena esfera, pelo seu centro de gravidade, ao teto da sala de aula, conforme a figura:



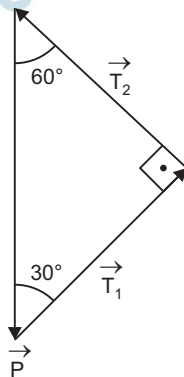
Em um dos fios que sustentava a esfera ele acoplou um dinamômetro e verificou que, com o sistema em equilíbrio, ele marcava 10N. O peso, em newtons, da esfera pendurada é de

- a) $5\sqrt{3}$. b) 10. c) $10\sqrt{3}$.
d) 20. e) $20\sqrt{3}$.

Resolução



Para o equilíbrio do sistema, a força resultante deve ser nula e o polígono de forças deve ser fechado:



A força indicada pelo dinamômetro tem intensidade igual à da força que traciona o fio no qual ele está intercalado.

$$F_{\text{din}} = T_2 = 10\text{N}$$

Do triângulo de forças, temos:

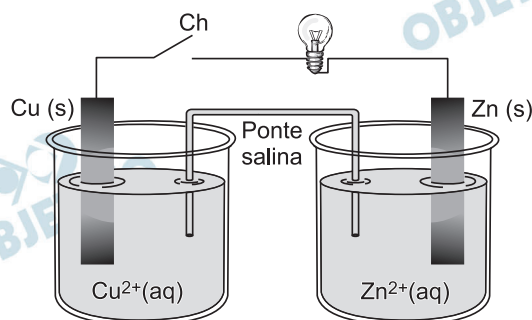
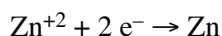
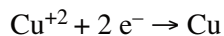
$$\text{sen } 30^\circ = \frac{T_2}{P} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{10}{P} \Rightarrow \boxed{P = 20\text{N}}$$

A pilha esquematizada, de resistência desprezível, foi construída usando-se, como eletrodos, uma lâmina de cobre mergulhada em solução aquosa, contendo íons Cu^{2+} (1mol.L^{-1}) e uma lâmina de zinco mergulhada em solução aquosa contendo íons Zn^{2+} (1mol.L^{-1}). Além da pilha, cuja diferença de potencial é igual a 1,1 volts, o circuito é constituído por uma lâmpada pequena e uma chave interruptora Ch. Com a chave fechada, o eletrodo de cobre teve um incremento de massa de $63,5\ \mu\text{g}$ após 193s.

Dados: $P = U \cdot i$

Carga de um mol de elétrons = 96 500C

Massas molares (g.mol^{-1}): Zn = 65,4; Cu = 63,5



Considerando que a corrente elétrica se manteve constante nesse intervalo de tempo, a potência dissipada pela lâmpada nesse período foi de:

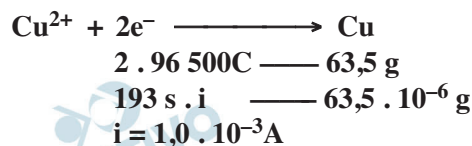
- a) 1,1 mW. b) 1,1 W. c) 0,55 mW.
d) 96 500 W. e) 0,22 mW.

Resolução

Dados: $U = \text{diferença de potencial} = 1,1\ \text{V}$

$$m = 63,5\ \mu\text{g} = 63,5 \cdot 10^{-6}\ \text{g}$$

$$t = 193\ \text{s}$$



$$P = U \cdot i$$

$$P = 1,1\ \text{V} \cdot 1,0 \cdot 10^{-3}\ \text{A}$$

$$P = 1,1 \cdot 10^{-3}\ \text{W}$$

$$P = 1,1\ \text{mW}$$

Descoberto neste ano por pesquisadores alemães, o novo elemento químico de número atômico 112 poderá ser batizado de “Copernicium”, em homenagem ao cientista e astrônomo Nicolau Copérnico (1473-1543). Segundo os cientistas, o novo elemento é aproximadamente 277 vezes mais pesado que o hidrogênio, o que o torna o elemento mais pesado da Tabela Periódica, ocupando a posição relativa ao 7.º período do Grupo 12. A Tabela Periódica, uma das realizações mais notáveis da Química, foi desenvolvida exclusivamente a partir das propriedades físicas e químicas dos elementos e, por isso, o conhecimento da posição ocupada por um elemento químico permite que se façam algumas previsões quanto às suas propriedades. Considerando a localização dos átomos dos elementos químicos X, Y e Z na Tabela Periódica:

X = 3.º período do Grupo 1 (I A)

Y = 3.º período do Grupo 16 (VI A)

Z = 2.º período do Grupo 18 (VIII A)

é correto afirmar que:

- Os estados alotrópicos do elemento Y são diamante, grafita e fulereno.
- O elemento X conduz bem a corrente elétrica no estado sólido e forma um composto iônico quando se combina com o elemento Y.
- O elemento Z reage violentamente com a água, gerando gás hidrogênio e uma base de Arrhenius.
- A combinação entre os elementos X e Y conduz à formação de um composto molecular.
- O elemento Z apresenta a maior afinidade eletrônica e, conseqüentemente, tende a ganhar elétrons mais facilmente do que os elementos X e Y.

Resolução

Alternativa a: errada

Diamante, grafita e fulereno são substâncias simples formadas pelo elemento carbono (grupo 14). O elemento Y é do grupo 16 (calcogênio).

Alternativa b: correta

O elemento X é um metal alcalino; portanto, conduz bem a corrente elétrica no estado sólido.

Grupo 1: tendência a perder um elétron: X^{1+}

Grupo 16: tendência a receber dois elétrons: Y^{2-}

$X_2^{1+} Y_1^{2-}$: X_2Y (composto iônico)

Alternativa c: errada

O elemento Z é um gás nobre; portanto, não reage com água.

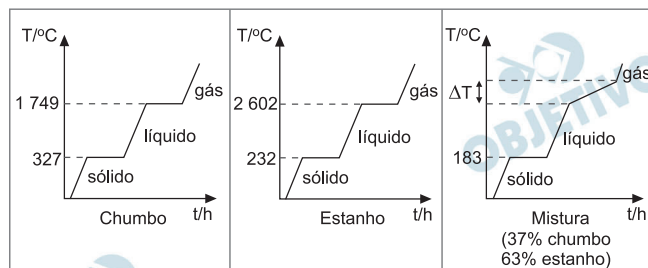
Alternativa d: errada

Vide alternativa b

Alternativa e: errada

O elemento Z é um gás nobre, isto é, a sua camada de valência está completa; portanto, ao receber elétrons, ocorre absorção de energia.

No campo da metalurgia, é crescente o interesse nos processos de recuperação de metais, pois é considerável a economia de energia entre os processos de produção e de reciclagem, além da redução significativa do lixo metálico. E este é o caso de uma microempresa de reciclagem, na qual desejava-se desenvolver um método para separar os metais de uma sucata, composta de aproximadamente 63% de estanho e 37% de chumbo, usando aquecimento. Entretanto, não se obteve êxito nesse procedimento de separação. Para investigar o problema, foram comparadas as curvas de aquecimento para cada um dos metais isoladamente com aquela da mistura, todas obtidas sob as mesmas condições de trabalho.



Considerando as informações das figuras, é correto afirmar que a sucata é constituída por uma

- mistura eutética, pois funde a temperatura constante.
- mistura azeotrópica, pois funde a temperatura constante.
- substância pura, pois funde a temperatura constante.
- suspensão coloidal que se decompõe pelo aquecimento.
- substância contendo impurezas e com temperatura de ebulição constante.

Resolução

A sucata (63% de estanho e 37% de chumbo) é constituída por uma *mistura eutética*, pois funde a temperatura constante. O ponto de ebulição dessa mistura é variável (conforme o gráfico que representa a mistura).

Mistura azeotrópica ferve a temperatura constante, enquanto o seu ponto de fusão é variável.

Ao iniciar as atividades, um piscicultor mandou analisar a água dos criadouros e o resultado obtido para o teor de oxigênio dissolvido foi de 7 mg/L. Após algum tempo, num período de forte estiagem e muito calor, em um dos tanques ocorreu uma alta mortalidade de peixes, onde ele constatou que a concentração do oxigênio dissolvido havia diminuído para 0,8 mg/L e que a água estava contaminada por resíduos provenientes da fossa de uma casa próxima, o que favoreceu uma proliferação de micro-organismos. Para sanar o problema, o piscicultor instalou nos tanques bombas de aeração e um sistema de circulação constituído por tubulações que permitiam que a água fosse submetida a radiação de alta energia (ultravioleta-UV). Com isso, o piscicultor conseguiu equilibrar sua produção de peixes no tanque afetado e verificou que o teor de oxigênio dissolvido na água havia voltado a níveis próximos aos anteriores. Sobre o sucesso das medidas adotadas, pode-se afirmar que

- a) a luz UV agiu sobre o N_2 do ar, levando à formação de N_2O , responsável pela destruição dos micro-organismos.
- b) a luz UV resfriou a água e favoreceu a solubilização do O_2 , responsável pela destruição dos micro-organismos.
- c) os micro-organismos anaeróbicos, causadores da queda do teor de O_2 dissolvido, foram destruídos quando da aeração.
- d) o processo de aeração provocou o crescimento exponencial dos micro-organismos aeróbicos que auxiliaram na reposição do O_2 no tanque.
- e) houve um aumento do O_2 dissolvido na água devido ao processo de aeração e houve redução dos micro-organismos aeróbicos por ação da luz UV.

Resolução

A diminuição da concentração de O_2 dissolvido deve-se a dois fatores:

1. **Aumento da temperatura: quanto mais alta a temperatura, menor a solubilidade do O_2 na água.**
2. **Presença de micro-organismos aeróbicos. A decomposição da matéria orgânica consome oxigênio.**

O processo de aeração aumenta a pressão parcial do O_2 , aumentando sua solubilidade na água.

A radiação ultravioleta reduz o número de micro-organismos aeróbicos, reduzindo o consumo de O_2 e aumentando sua concentração.

Instrução: Leia o texto a seguir, que servirá de base para respostas às questões de números **80** e **81**.

O carbonato de cálcio pode ser encontrado na natureza na forma de rocha sedimentar (calcário) ou como rocha metamórfica (mármore). Ambos encontram importantes aplicações industriais e comerciais. Por exemplo, o mármore é bastante utilizado na construção civil tanto para fins estruturais como ornamentais. Já o calcário é usado como matéria-prima em diversos processos químicos, dentre eles, a produção da cal.

80



D

A cal é obtida industrialmente por tratamento térmico do calcário em temperaturas acima de 900 °C, pela reação:

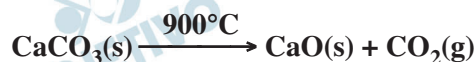


Por suas diferentes aplicações, constitui-se num importante produto da indústria química. Na agricultura é usado para correção da acidez do solo, na siderurgia como fundente e escorificante, na fabricação do papel é um agente branqueador e corretor de acidez, no tratamento de água também corrige a acidez e atua como agente floculante e na construção civil é agente cimentante. Sobre o processo de obtenção e as propriedades associadas ao produto, indique qual das afirmações é totalmente correta.

- A reação é de decomposição e o CaO é usado como branqueador na indústria do papel, porque é um agente oxidante.
- A reação é endotérmica e o CaO é classificado como um óxido ácido.
- A reação é exotérmica e, se a cal reagir com água, produz $\text{Ca}(\text{OH})_2$ que é um agente cimentante.
- A reação é endotérmica e o CaO é classificado como um óxido básico.
- A reação é de decomposição e no tratamento de água o CaO reduz o pH, atuando como floculante.

Resolução

A equação de obtenção do óxido de cálcio (cal virgem) é:



A reação é classificada como de decomposição e é endotérmica.

O óxido de cálcio, CaO, é um óxido básico, pois, em água, produz $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Sua presença diminui a acidez do meio, aumentando o pH.

Considerando o papel do mármore na construção civil, é de suma importância conhecer a resistência desse material frente a desgastes provenientes de ataques de ácidos de uso doméstico. Em estudos de reatividade química, foram realizados testes sobre a dissolução do mármore (carbonato de cálcio) utilizando ácidos acético e clorídrico. As concentrações e os volumes utilizados dos ácidos em todos os experimentos foram iguais a 6 M e 15 mL, respectivamente, assim como a massa de mármore foi sempre igual a 1 g, variando-se a temperatura de reação e o estado de agregação do mármore, conforme a tabela a seguir:

Experimento n.º	Ácido	K_a	Estado de agregação do mármore	Temperatura
1	clorídrico	$1,0 \times 10^7$	pó	60°C
2	clorídrico	$1,0 \times 10^7$	pó	10°C
3	clorídrico	$1,0 \times 10^7$	pedaço maciço	10°C
4	acético	$1,8 \times 10^{-5}$	pó	60°C
5	acético	$1,8 \times 10^{-5}$	pó	10°C
6	acético	$1,8 \times 10^{-5}$	pedaço maciço	10°C

Com relação aos experimentos, pode-se afirmar que

- os experimentos 5 e 6 apresentam a mesma velocidade de dissolução do mármore porque a superfície de contato de um sólido não afeta a velocidade de uma reação química.
- o experimento 1 ocorre mais lentamente que o 2 porque quanto maior for a temperatura, menor será a velocidade de uma reação química.
- o experimento 1 ocorre mais rapidamente que o 4 porque a concentração de íons H^+ em 1 é maior que no experimento 4.
- o experimento 4 ocorre mais lentamente que o 5 porque quanto maior for a temperatura, menor será a probabilidade de ocorrer colisões efetivas entre os íons dos reagentes.
- o experimento 3 ocorre mais lentamente que o 6 porque quanto maior for a concentração dos reagentes, maior será a velocidade de uma reação química.

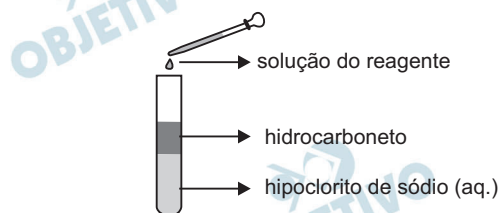
Resolução

- Alternativa (a) está incorreta, pois o experimento 5 é mais rápido, já que o mármore possui maior

superfície de contato.

- Alternativa (b) está incorreta, pois a velocidade do experimento 1, que ocorre em maior temperatura, é maior. Quanto maior a temperatura, mais rápida a reação.
- Alternativa (c) está correta, pois, como o ácido clorídrico é mais forte que o acético (maior valor do K_a), possui maior concentração de H^+ . Quanto maior a concentração de reagente, mais rápida será a reação.
- Alternativa (d) está incorreta, pois o experimento 4 é mais rápido que o 5, já que ocorre em maior temperatura.
- Alternativa (e) está incorreta, pois o experimento 3 é mais rápido que o 6, já que o ácido clorídrico é mais forte que o acético.

Uma das etapas finais do tratamento da água envolve o borbulhamento de cloro no efluente para desinfecção. A substância cloro é encontrada como um gás amarelo-esverdeado a 25 °C e 1 atm. Pequenas quantidades deste gás podem ser geradas em laboratório de acordo com o experimento ilustrado:



À medida que o gás cloro é formado pela perturbação do seguinte equilíbrio na fase aquosa

$Cl^- + ClO^- + H_2O \rightleftharpoons Cl_2 + 2OH^-$, a fase que contém o hidrocarboneto vai adquirindo a coloração esverdeada típica deste halogênio. Considerando que a cada um dos cinco frascos contendo quantidades idênticas da mesma solução de hipoclorito de sódio e de hidrocarboneto líquido, foi adicionada uma das seguintes soluções: cloreto de sódio, hidróxido de sódio, ácido acético, ácido clorídrico e nitrato de amônio, todas com as mesmas concentrações molares, haverá a maior produção de gás cloro no tubo ao qual foi adicionado a solução de

- cloreto de sódio.
- hidróxido de sódio.
- ácido acético.
- ácido clorídrico.
- nitrato de amônio.

Resolução

Admitindo o equilíbrio existente na solução de hipoclorito de sódio:



- Ao adicionar cloreto de sódio ($NaCl \rightarrow Na^+ + Cl^-$), aumentaria a concentração de íons Cl^- , deslocando o equilíbrio no sentido de formação de cloro (Cl_2).
- A adição de hidróxido de sódio ($NaOH \rightarrow Na^+ + OH^-$) deslocaria o equilíbrio no sentido de consumo do Cl_2 (aumento de OH^- no sistema).
- A adição de ácido acético ($H_3CCOOH \rightarrow H^+ + H_3CCOO^-$) provoca a neutralização dos íons OH^- presentes no equilíbrio, deslocando-o para a direita, no sentido de formação de Cl_2 .
- A adição de ácido clorídrico ($HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$), além de aumentar a concentração de íons Cl^- deslocando o equilíbrio para a direita, também provoca a neutralização dos íons OH^- do sistema que provocará o deslocamento para a direita. *Trata-se, portanto, da solução mais eficaz no sentido de formação do cloro.*
- A adição de solução de nitrato de amônio (solução ácida, pois se trata de um sal derivado de ácido forte e base fraca) provoca a neutralização de íons OH^- do equilíbrio, deslocando-o no sentido de formação do cloro.

A tabela apresenta informações sobre as composições químicas e as entalpias de combustão para três diferentes combustíveis que podem ser utilizados em motores de combustão interna, como o dos automóveis.

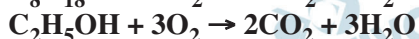
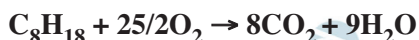
Combustível	ΔH combustão Kcal mol ⁻¹	Massas molares g mol ⁻¹
Gasolina (C ₈ H ₁₈)	- 1222,5	114,0
Etanol (C ₂ H ₅ OH)	- 326,7	46,0
Hidrogênio (H ₂)	- 68,3	2,0

Com base nas informações apresentadas e comparando esses três combustíveis, é correto afirmar que

- a gasolina é o que apresenta menores impacto ambiental e vantagem energética.
- o álcool é o que apresenta maiores impacto ambiental e vantagem energética.
- o hidrogênio é o que apresenta menor impacto ambiental e maior vantagem energética.
- a gasolina é o que apresenta menor impacto ambiental e maior vantagem energética.
- o álcool é o que apresenta menor impacto ambiental e maior vantagem energética.

Resolução

Equações de combustões completas dos combustíveis citados:



Tanto a combustão da gasolina como a do álcool produzem gás carbônico, que ajuda no aumento do efeito estufa. O hidrogênio seria o combustível que apresentaria menor impacto ambiental, pois somente produziria água na sua combustão.

Se considerarmos a combustão de 1 kg de combustível, temos:

1 mol de C₈H₁₈

$$\begin{array}{l} \downarrow \\ 114,0 \text{ g} \xrightarrow{\text{liberam}} 1222,5 \text{ kcal} \\ 1000 \text{ g} \xrightarrow{\quad\quad\quad} x \end{array}$$

$$x \approx 10723 \text{ kcal}$$

1 mol de C₂H₅OH

$$\begin{array}{l} \downarrow \\ 46,0 \text{ g} \xrightarrow{\text{liberam}} 326,7 \text{ kcal} \\ 1000 \text{ g} \xrightarrow{\quad\quad\quad} y \end{array}$$

$$y \approx 7102 \text{ kcal}$$

1 mol de H₂

$$\begin{array}{l} \downarrow \\ 2,0 \text{ g} \xrightarrow{\quad\quad\quad} 68,3 \text{ kcal} \\ 1000 \text{ g} \xrightarrow{\quad\quad\quad} z \end{array}$$

$$z = 34150 \text{ kcal}$$

O gás hidrogênio é o combustível que libera maior quantidade de calor por massa.

Desejo ter, para minha aposentadoria, 1 milhão de reais. Para isso, faço uma aplicação financeira, que rende 1% de juros ao mês, já descontados o imposto de renda e as taxas bancárias recorrentes.

Se desejo me aposentar após 30 anos com aplicações mensais fixas e ininterruptas nesse investimento, o valor aproximado, em reais, que devo disponibilizar mensalmente é:

Dado: $1,01^{361} \approx 36$

- a) 290,00. b) 286,00. c) 282,00.
d) 278,00. e) 274,00.

Resolução

30 anos equivalem a 360 meses. A primeira aplicação, de x reais, é corrigida 360 vezes resultando em $x \cdot 1,01^{360}$

A segunda aplicação, também de x reais, é corrigida 359 vezes resultando em $x \cdot 1,01^{359}$

⋮

A penúltima aplicação, de x reais, é corrigida 1 vez resultando em $x \cdot 1,01$

A última aplicação, feita no mês do resgate, não sofre correção.

Desta forma, o resgate será de

$$x + x \cdot 1,01 + x \cdot 1,01^2 + \dots + x \cdot 1,01^{360} =$$

$$= \frac{x \cdot [1,01^{361} - 1]}{1,01 - 1} = \frac{x \cdot [36 - 1]}{0,01} =$$

$$= 3\,500 \cdot x = 1\,000\,000 \Rightarrow x \approx 285,71 \approx 286,00$$

As soluções da equação $z^3 = i$, onde z é um número complexo e $i^2 = -1$, são:

$$\text{a) } z = \pm \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{1}{2}i \text{ ou } z = -i.$$

$$\text{b) } z = \pm \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i \text{ ou } z = -i.$$

$$\text{c) } z = \pm \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i \text{ ou } z = -i.$$

$$\text{d) } z = \pm \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{1}{2}i \text{ ou } z = -i.$$

$$\text{e) } z = \pm \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i \text{ ou } z = -i.$$

Resolução

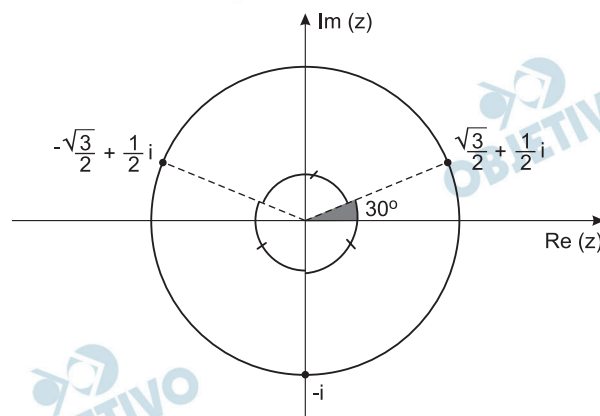
As raízes da equação $z^3 = i$ são as raízes cúbicas (z_1, z_2 e z_3) do número $i = 1 \cdot (\cos 90^\circ + i \cdot \sin 90^\circ)$

Logo:

$$z_1 = 1 \cdot (\cos 30^\circ + i \cdot \sin 30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$$

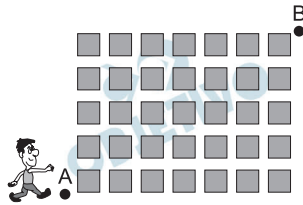
$$z_2 = 1 \cdot (\cos 150^\circ + i \cdot \sin 150^\circ) = -\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$$

$$z_3 = 1 \cdot (\cos 270^\circ + i \cdot \sin 270^\circ) = -i$$



A figura mostra a planta de um bairro de uma cidade. Uma pessoa quer caminhar do ponto A ao ponto B por um dos percursos mais curtos. Assim, ela caminhará sempre nos sentidos “de baixo para cima” ou “da esquerda para a direita”. O número de percursos diferentes que essa pessoa poderá fazer de A até B é:

- a) 95 040. b) 40 635. c) 924.
d) 792. e) 35.



Resolução

Qualquer percurso para ir de A até B deve ter, sempre, *cinco* trechos “de baixo para cima” e *sete* trechos “da esquerda para a direita”. O número de percursos diferentes é igual, portanto, ao número de permutações desses 12 trechos, lembrando que 5 são iguais (\uparrow) e os outros 7 também (\rightarrow). Logo

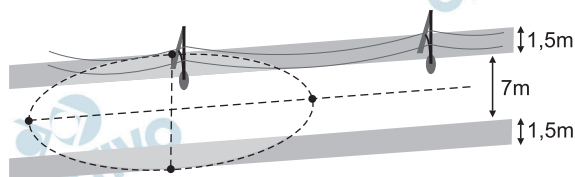
$$P_{12}^{5,7} = \frac{12!}{5! \cdot 7!} = \frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 7!} = 792$$

A figura mostra a representação de algumas das ruas de nossas cidades. Essas ruas possuem calçadas de 1,5 m de largura, separadas por uma pista de 7 m de largura. Vamos admitir que:

- I. os postes de iluminação projetam sobre a rua uma área iluminada na forma de uma elipse de excentricidade 0,943;
- II. o centro dessa elipse encontra-se verticalmente abaixo da lâmpada, no meio da rua;
- III. o eixo menor da elipse, perpendicular à calçada, tem exatamente a largura da rua (calçadas e pista).

Se desejarmos que as elipses de luz se tangenciem nas extremidades dos eixos maiores, a distância, em metros, entre dois postes consecutivos deverá ser de aproximadamente:

Dado: $0,943^2 \approx 0,889$ e $\sqrt{0,111} \approx 0,333$



- a) 35. b) 30. c) 25. d) 20. e) 15.

Resolução

A partir do enunciado, concluímos que a distância entre dois pontos consecutivos é igual à própria medida do eixo maior da elipse. A medida do eixo menor é igual a: $7 + 2 \cdot 1,5 = 10$ m.

Sendo a excentricidade

$$e = \frac{f}{a} = 0,943 \Leftrightarrow f = 0,943 \cdot a \text{ e medida do semieixo}$$

menor $b = 5$, temos:

$$a^2 = b^2 + f^2 \Rightarrow a^2 = 5^2 + (0,943 \cdot a)^2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow a^2 = 25 + 0,889 a^2 \Leftrightarrow a^2 = \frac{25}{0,111} \approx 225 \Leftrightarrow a = 15$$

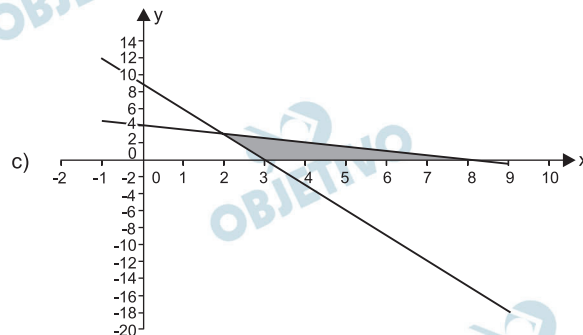
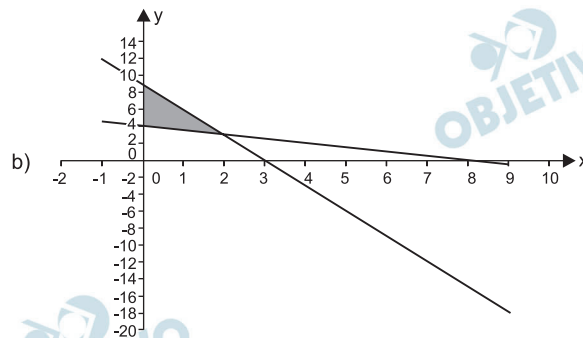
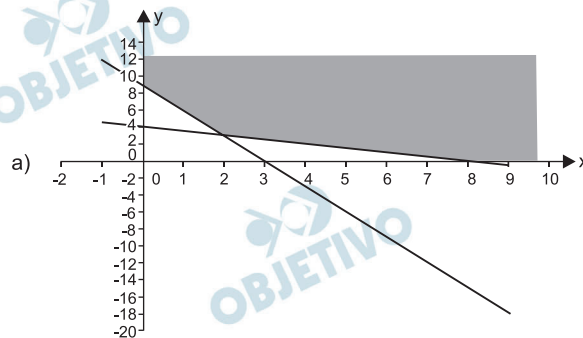
Portanto, a medida do eixo maior $2 \cdot a = 30$ m é aproximadamente a distância entre dois postes consecutivos.

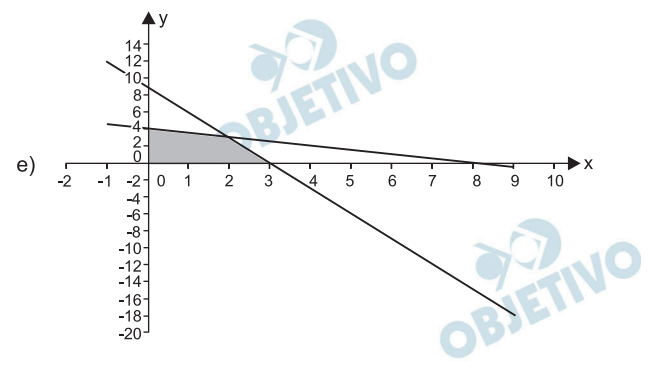
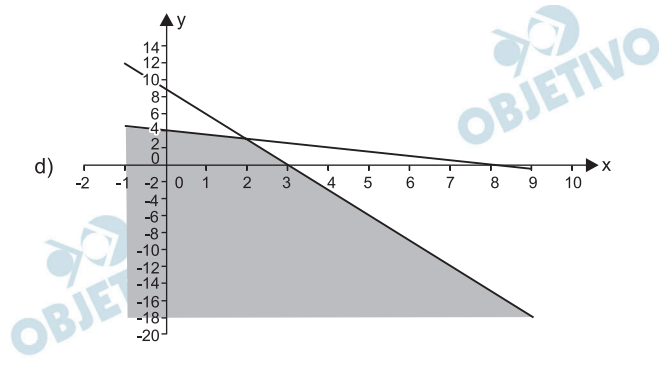
O enunciado se refere às questões de números 88 e 89.

Uma fábrica utiliza dois tipos de processos, P_1 e P_2 , para produzir dois tipos de chocolates, C_1 e C_2 . Para produzir 1 000 unidades de C_1 são exigidas 3 horas de trabalho no processo P_1 e 3 horas em P_2 . Para produzir 1 000 unidades de C_2 são necessárias 1 hora de trabalho no processo P_1 e 6 horas em P_2 . Representando por x a quantidade diária de lotes de 1 000 unidades de chocolates produzidas pelo processo P_1 e por y a quantidade diária de lotes de 1000 unidades de chocolates produzidas pelo processo P_2 , sabe-se que o número de horas trabalhadas em um dia no processo P_1 é $3x + y$, e que o número de horas trabalhadas em um dia no processo P_2 é $3x + 6y$.

88 SEM RESPOSTA

Dado que no processo P_1 pode-se trabalhar no máximo 9 horas por dia e no processo P_2 pode-se trabalhar no máximo 24 horas por dia, a representação no plano cartesiano do conjunto dos pontos (x, y) que satisfazem, simultaneamente, às duas restrições de número de horas possíveis de serem trabalhadas nos processos P_1 e P_2 , em um dia, é:





Dado que o lucro na venda de uma unidade do chocolate produzido pelo processo P_1 é de R\$ 0,50, enquanto que o lucro na venda de uma unidade do chocolate produzido pelo processo P_2 é de R\$ 0,80, e se forem vendidas todas as unidades produzidas em um dia nos dois processos, no número máximo possíveis de horas, o lucro obtido, em reais, será:

- a) 3.400,00. b) 3.900,00. c) 4.700,00.
d) 6.400,00. e) 11.200,00.

Comentários para as questões 88 e 89

Seja x_1 e x_2 , respectivamente, as quantidades de lotes de 1 000 unidades dos chocolates C_1 e C_2 produzidas no processo P_1 ; y_1 e y_2 , respectivamente, as quantidades de lotes de 1 000 unidades dos chocolates C_1 e C_2 produzidas no processo P_2 , as condições impostas no enunciado comum às questões são tais que $x_1 + x_2 = x$ e $y_1 + y_2 = y$.

O número de horas diárias trabalhadas no processo P_1 é $3x_1 + x_2$ e o número de horas diárias trabalhadas no processo P_2 é $3y_1 + 6y_2$.

Na questão 88, a imposição de que o processo P_1 trabalha, no máximo, 9 horas diárias permite montar a inequação $3x_1 + x_2 \leq 9$ e a imposição de que o processo P_2 trabalha, no máximo, 24 horas diárias permite montar a inequação $3y_1 + 6y_2 \leq 24$.

Por trabalharem com incógnitas diferentes, é impossível a representação dessas duas unidades no mesmo sistema cartesiano.

Na questão 89, se, por exemplo, $x_1 = 1$, $x_2 = 6$, $y_1 = 2$ e $y_2 = 3$, as inequações $3x_1 + x_2 \leq 9$ e $3y_1 + 6y_2 \leq 24$ estariam satisfeitas e teríamos $x = 1 + 6 = 7$ e $y = 2 + 3 = 5$. O lucro da empresa seria, em reais, $(0,50 \cdot 7 + 0,80 \cdot 5) \cdot 1\,000 = 7\,500$

Substituindo, no enunciado comum às questões, a frase “Representando por x a quantidade... pelo processo P_2 ” por “Representando por x a quantidade diária de lotes de 1 000 unidades do chocolate C_1 produzidos por cada um dos processos P_1 e P_2 e por y a quantidade diária de lotes de 1 000 unidades do chocolate C_2 produzidos por cada um dos processos P_1 e P_2 ”, as expressões $3x + y$ e $3x + 6y$, representantes das quantidades de horas diárias, estariam corretas e a resolução é a que se segue.

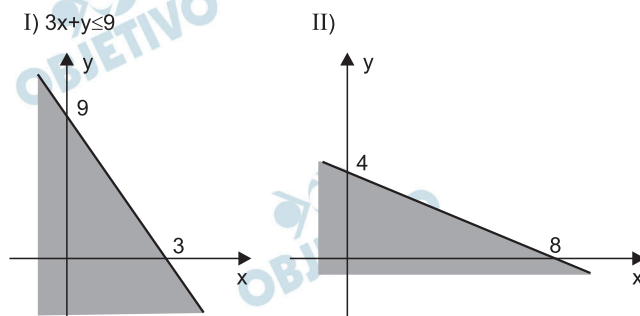
Resolução da questão 88

Dado que

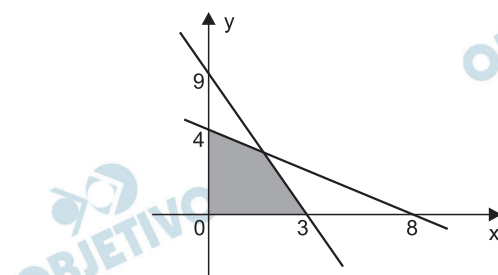
- 1) no processo P_1 , pode-se trabalhar no máximo 9 horas por dia, resultando $3x + y \leq 9$
- 2) no processo P_2 , pode-se trabalhar no máximo 24 horas por dia, resultando $3x + y \leq 24$

Seendo $x \geq 0$ e $y \geq 0$, a representação no plano cartesiano dos pontos $(x;y)$ que satisfazem, simultaneamente, as duas restrições de números de horas possíveis de serem trabalhadas nos processos P_1 e P_2 , em um dia, é dada pela intersecção dos semiplanos abaixo indicados, e localizados no 1º quadrante.

Assim: $3x + y \leq 9$



Portanto, a representação é:



Resolução da questão 89

A partir da questão anterior, conclui-se que o número máximo de horas trabalhadas nos processos P_1 e P_2 é obtido pela intersecção das retas

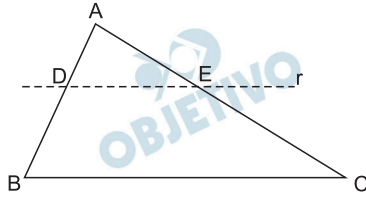
$3x + y = 9$ e $3x + 6y = 24$, isto é, $x = 2$ e $y = 3$.

Se forem vendidas todas as unidades produzidas em um dia nos dois processos, no número máximo possível de horas, o lucro obtido, em reais, será:

$$1\,000 \cdot (2 \cdot 0,50 + 3 \cdot 0,80) = 1\,000 \cdot 3,4 = 3\,400$$

A figura representa uma chapa de alumínio de formato triangular de massa 1 250 gramas. Deseja-se cortá-la por uma reta r paralela ao lado \overline{BC} e, que intercepta o lado \overline{AB} em D e o lado \overline{AC} em E , de modo que o trapézio $BCED$ tenha 700 gramas de massa. A espessura e a densidade do material da chapa são uniformes. Determine o valor percentual da razão de \overline{AD} por \overline{AB} .

Dado: $\sqrt{11} \approx 3,32$



- a) 88,6. b) 81,2. c) 74,8. d) 66,4. e) 44,0.

Resolução

Para que o trapézio $BCED$ tenha 700 gramas de massa, a massa do triângulo ADE deve ser:

$$1250 \text{ gramas} - 700 \text{ gramas} = 550 \text{ gramas}$$

Como $r \parallel \overline{BC}$, os triângulos ADE e ABC são semelhantes. Assim, sendo S_{ADE} e S_{ABC} as áreas dos triângulos ADE e ABC , respectivamente, temos:

$$\frac{S_{ADE}}{S_{ABC}} = \left(\frac{AD}{AB} \right)^2$$

A razão entre as áreas dos triângulos ADE e ABC é igual à razão entre suas massas, pois a espessura e a densidade do material da chapa são uniformes e, portanto:

$$\frac{S_{ADE}}{S_{ABC}} = \left(\frac{AD}{AB} \right)^2 = \frac{550}{1250} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{AD}{AB} = \sqrt{\frac{11}{25}} \approx \frac{3,32}{5} = 0,664 = 66,4\%$$