

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 1 a 45

1. (Enem 2013) Sabe-se que o aumento da concentração de gases como CO₂, CH₄ e N₂O na atmosfera é um dos fatores responsáveis pelo agravamento do efeito estufa. A agricultura é uma das atividades humanas que pode contribuir tanto para a emissão quanto para o sequestro desses gases, dependendo do manejo da matéria orgânica do solo.

ROSA, A. H.; COELHO, J. C. R. *Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola*. São Paulo, n. 5, nov. 2003 (adaptado).

De que maneira as práticas agrícolas podem ajudar a minimizar o agravamento do efeito estufa?

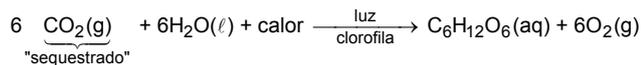
- a) Evitando a rotação de culturas.
- b) Liberando o CO₂ presente no solo.
- c) Aumentando a quantidade de matéria orgânica do solo.
- d) Queimando a matéria orgânica que se deposita no solo.
- e) Atenuando a concentração de resíduos vegetais do solo.

Resposta:

[C]

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Química]

No processo de fotossíntese o CO₂ é utilizado como reagente (“sequestrado”) e ocorre a formação de matéria orgânica, ou seja, aumenta a quantidade de matéria orgânica no solo. Este processo permite diminuir a quantidade de gás carbônico na atmosfera.



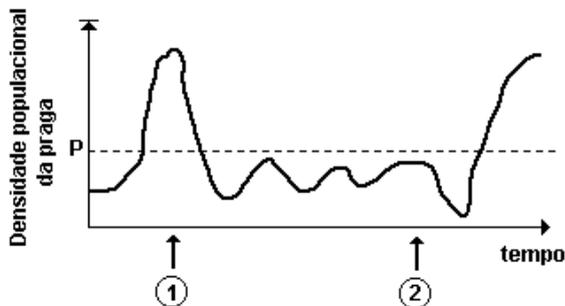
[Resposta do ponto de vista da disciplina de Biologia]

A fotossíntese, realizada pelas plantas, algas e certas bactérias, remove o CO₂ da atmosfera, contribuindo para a fixação do carbono na forma de compostos orgânicos.

2. (Enem 1999) O crescimento da população de uma praga agrícola está representado em função do tempo, no gráfico a seguir, onde a densidade populacional superior a P causa prejuízo à lavoura.

No momento apontado pela seta (1), um agricultor introduziu uma espécie de inseto que é inimigo natural da praga, na tentativa de controlá-la biologicamente.

No momento indicado pela seta (2), o agricultor aplicou grande quantidade de inseticida, na tentativa de eliminar totalmente a praga.



A análise do gráfico permite concluir que

- a) se o inseticida tivesse sido usado no momento marcado pela seta (1), a praga teria sido controlada definitivamente, sem necessidade de um tratamento posterior.

b) se não tivesse sido usado o inseticida no momento marcado pela seta (2), a população de praga continuaria aumentando rapidamente e causaria grandes danos à lavoura.

c) o uso do inseticida tornou-se necessário, uma vez que o controle biológico aplicado no momento (1) não resultou na diminuição da densidade da população da praga.

d) o inseticida atacou tanto as praga quanto os seus predadores; entretanto, a população de pragas recuperou-se mais rápido voltando a causar dano à lavoura.

e) o controle de pragas por meio do uso de inseticidas é muito mais eficaz que o controle biológico, pois os seus efeitos são muito mais rápidos e têm maior durabilidade.

Resposta:

[D]

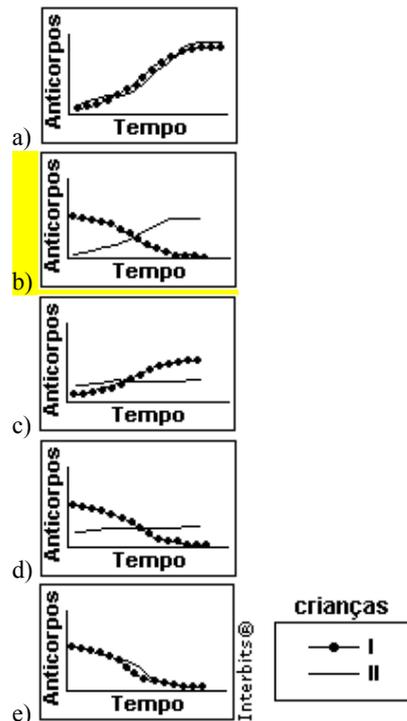
O gráfico mostra que o controle biológico da praga, pelo inseto introduzido, foi uma medida efetiva, porém, a aplicação do inseticida (2) eliminou os inimigos naturais e a população de pragas voltou a aumentar.

3. (Enem 1999) A variação da quantidade de anticorpos específicos foi medida por meio de uma experiência controlada, em duas crianças durante um certo período de tempo. Para a imunização de cada uma das crianças foram utilizados dois procedimentos diferentes:

Criança I: aplicação de soro imune

Criança II: vacinação.

O gráfico que melhor representa as taxas de variação da quantidade de anticorpos nas crianças I e II é:



Resposta:

[B]

O soro imune contém anticorpos prontos com efeito terapêutico e temporário. A vacina contém antígenos atenuados ou toxóides, cuja finalidade é induzir o organismo humano a produzir gradualmente anticorpos e células de memória. A vacinação é um processo de imunização ativa, profilática e duradoura.

4. (Enem 1999)

CASOS DE LEPTOSPIROSE CRESCEM NA REGIÃO
M.P.S. tem 12 anos e está desde janeiro em tratamento de leptospirose. Ela perdeu a tranquilidade e encontrou nos ratos, (...), os vilões de sua infância. "Se eu não os matar, eles me matam", diz. Seu medo reflete um dos maiores problemas do bairro: a falta de saneamento básico e o acúmulo de lixo...
(*O Estado de S. Paulo*, 31/07/1997)

OITO SUSPEITOS DE LEPTOSPIROSE
A cidade ficou sob as águas na madrugada de anteontem e, além de 120 desabrigados, as inundações estão fazendo outro tipo de vítimas: já há oito suspeitas de casos de leptospirose (...) transmitida pela urina de ratos contaminados.
(*Folha de S. Paulo*, 12/02/1999)

As notícias dos jornais sobre casos de leptospirose estão associadas aos fatos:
I. Quando ocorre uma enchente, as águas espalham, além do lixo acumulado, todos os desejos dos animais que ali vivem.
II. O acúmulo de lixo cria ambiente propício para a proliferação dos ratos.
III. O lixo acumulado nos terrenos baldios e nas margens de rios entope os bueiros e compromete o escoamento das águas em dias de chuva.
IV. As pessoas que vivem na região assolada pela enchente, entrando em contato com a água contaminada, têm grande chance de contrair a leptospirose.

A SEQUÊNCIA de fatos que relaciona corretamente a leptospirose, o lixo, as enchentes e os roedores, é:
a) I, II, III e IV.
b) I, III, IV e II.
c) IV, III, II e I.
d) II, IV, I e III.
e) II, III, I e IV.

Resposta:
[E]
A sequência de eventos que acarretam o aumento no número de casos de leptospirose está corretamente indicada na alternativa E.

5. (Enem 1999) A adaptação dos integrantes da seleção brasileira de futebol à altitude de La Paz foi muito comentada em 1995, por ocasião de um torneio, como pode ser lido no texto abaixo.
"A seleção brasileira embarca hoje para La Paz, capital da Bolívia, situado a 3.700 metros de altitude, onde disputará o torneio Interamérica. A adaptação deverá ocorrer em um prazo de 10 dias, aproximadamente. O organismo humano, em altitudes elevadas, necessita desse tempo para se adaptar, evitando-se, assim, risco de um colapso circulatório."
(Adaptado da revista *Placar*, edição fev. 1995)

A adaptação da equipe foi necessária principalmente porque a atmosfera de La Paz, quando comparada à das cidades brasileiras, apresenta:
a) menor pressão e menor concentração de oxigênio.
b) maior pressão e maior quantidade de oxigênio.
c) maior pressão e maior concentração de gás carbônico.
d) menor pressão e maior temperatura.
e) maior pressão e menor temperatura.

Resposta:
[A]
Em grandes altitudes, a pressão atmosférica é menor do que ao nível do mar, além disso, o ar é rarefeito. Esse fato dificulta a captação de oxigênio pelas moléculas de hemoglobina presentes nas hemácias de atletas que atuam com em ambientes aos quais não estão adaptados.

6. (Enem 1999) A deterioração de um alimento é resultado de transformações químicas que decorrem, na maioria dos casos, da interação do alimento com microrganismos ou, ainda, da interação com o oxigênio do ar, como é o caso da rancificação de gorduras. Para conservar por mais tempo um alimento deve-se, portanto, procurar impedir ou retardar ao máximo a ocorrência dessas transformações.

Os processos comumente utilizados para conservar alimentos levam em conta os seguintes fatores:
I. microrganismos dependem da água líquida para sua sobrevivência.
II. microrganismos necessitam de temperaturas adequadas para crescerem e se multiplicarem. A multiplicação de microrganismos, em geral, é mais rápida entre 25°C e 45°C, aproximadamente.
III. transformações químicas têm maior rapidez quanto maior for a temperatura e a superfície de contato das substâncias que interagem.
IV. há substâncias que acrescentadas ao alimento dificultam a sobrevivência ou a multiplicação de microrganismos.
V. no ar há microrganismos que encontrando alimento, água líquida e temperaturas adequadas crescem e se multiplicam.

Em uma embalagem de leite "longa-vida", lê-se:
"Após aberto é preciso guardá-lo em geladeira"

Caso uma pessoa NÃO siga tal instrução, principalmente no verão tropical, o leite se deteriorará rapidamente, devido a razões relacionadas com
a) o fator I, apenas
b) o fator II, apenas
c) os fatores II, III e V, apenas
d) os fatores I, II e III, apenas
e) os fatores I, II, III, IV e V.

Resposta:
[C]
A temperatura ambiente favorece a proliferação dos microrganismos presentes no leite. Os conservantes não impedem o aumento dos decompositores que atingem o produto não refrigerado adequadamente.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:
A sequência a seguir indica de maneira simplificada os passos seguidos por um grupo de cientistas para a clonagem de uma vaca:
I. Retirou-se um óvulo da vaca Z. O núcleo foi desprezado, obtendo-se um óvulo anucleado.
II. Retirou-se uma célula da glândula mamária da vaca W. O núcleo foi isolado e conservado, desprezando-se o resto da célula.
III. O núcleo da célula da glândula mamária foi introduzido no óvulo anucleado. A célula reconstituída foi estimulada para entrar em divisão.

IV. Após algumas divisões, o embrião foi implantado no útero de uma terceira vaca Y, mãe de aluguel. O embrião se desenvolveu e deu origem ao clone.

7. (Enem 1999) Considerando-se que os animais Z, W e Y não têm parentesco, pode-se afirmar que o animal resultante da clonagem tem as características genéticas da vaca.

- a) Z, apenas
- b) W, apenas
- c) Y, apenas
- d) Z e da W, apenas
- e) Z, W e Y

Resposta:

[B]

8. (Enem 1998) Um dos índices de qualidade do ar diz respeito à concentração de monóxido de carbono (CO), pois esse gás pode causar vários danos à saúde. A tabela a seguir mostra a relação entre a qualidade do ar e a concentração de CO.

Para analisar os efeitos do CO sobre os seres humanos, dispõem-se dos seguintes dados:

Concentração de CO (ppm)	Sintomas em seres humanos
10	Nenhum
15	Diminuição da capacidade visual
60	Dores de cabeça
100	Tonturas, fraqueza muscular
270	Inconsciência
800	Morte
Qualidade do ar	Concentração de CO-ppm* (média de 8h)
Inadequada	15 a 30
Péssima	30 a 40
Crítica	Acima de 40

* ppm (parte por milhão) = 1 micrograma de CO por grama de ar 10^{-6} g.

Suponha que você tenha lido em um jornal que na cidade de São Paulo foi atingido um péssimo nível de qualidade do ar. Uma pessoa que estivesse nessa área poderia:

- a) não apresentar nenhum sintoma.
- b) ter sua capacidade visual alterada.
- c) apresentar fraqueza muscular e tontura.
- d) ficar inconsciente.
- e) morrer.

Resposta:

[B]

A tabela mostra que quando a qualidade do ar é péssima (30-40 ppm de CO), o organismo humano pode apresentar diminuição da capacidade visual e dores de cabeça.

9. (Enem 1998) Matéria publicada em jornal diário discute o uso de anabolizantes (apelidados de "bombas") por praticantes de musculação. Segundo o jornal, os anabolizantes são hormônios que dão uma força extra aos músculos. Quem toma consegue ganhar massa muscular mais rápido que normalmente. Isso porque uma pessoa pode crescer até certo ponto, segundo sua herança genética e independentemente do quanto ela se exercite. Um professor de musculação diz: "Comecei a tomar bomba por conta própria. Ficava nervoso e

tremia. Fiquei impotente durante uns seis meses. Mas como sou lutador de vale-tudo, tenho que tomar".

A respeito desta matéria, dois amigos fizeram os seguintes comentários:

- I. O maior perigo da automedicação é seu fator anabolizante, que leva à impotência sexual.
- II. O crescimento corporal depende tanto dos fatores hereditários quanto do tipo de alimentação da pessoa, se pratica ou não esportes, se dorme as 8 horas diárias.
- III. Os anabolizantes devem ter mexido com o sistema circulatório do professor de musculação, pois ele até ficou impotente.
- IV. Os anabolizantes são mais perigosos para os homens, pois as mulheres, além de não correrem o risco da impotência, são protegidas pelos hormônios femininos.

Tomando como referência as informações da matéria do jornal e o que se conhece da fisiologia humana, pode-se considerar que estão corretos os comentários:

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

Resposta:

[D]

A automedicação é perigosa em quaisquer circunstâncias devido aos efeitos colaterais que os fármacos podem causar. Os esteroides anabolizantes provocam efeitos colaterais perigosos, tanto em homens, como em mulheres.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Alunos de uma escola no Rio de Janeiro são convidados a participar de uma excursão ao Parque Nacional de Jurubatiba. Antes do passeio, eles leem o trecho de uma reportagem publicada em uma revista:

"Jurubatiba será o primeiro parque nacional em área de restinga, num braço de areia com 31 quilômetros de extensão, formado entre o mar e dezoito lagoas. Numa área de 14.000 hectares, ali vivem jacarés, capivaras, lontras, tamanduás-mirins, além de milhares de aves e de peixes de água doce e salgada. Os peixes de água salgada, na época das cheias, passam para as lagoas, onde encontram abrigo, voltando ao mar na cheia seguinte. Nos terrenos mais baixos, próximos aos lençóis freáticos, as plantas têm água suficiente para aguentar longas secas. Já nas áreas planas, os cactos são um dos poucos vegetais que proliferam, pintando o areal com um verde pálido."

10. (Enem 1998) Depois de ler o texto, os alunos podem supor que, em Jurubatiba, os vegetais que sobrevivem nas áreas planas têm características tais como:

- a) quantidade considerável de folhas, para aumentar a área de contato com a umidade do ar nos dias chuvosos.
- b) redução na velocidade da fotossíntese e realização ininterrupta desse processo, durante as 24 horas.
- c) caules e folhas cobertos por espessas cutículas que impedem o ressecamento e a consequente perda de água.
- d) redução do calibre dos vasos que conduzem a água e os sais minerais da raiz aos centros produtores do vegetal, para evitar perdas.

e) crescimento sob a copa de árvores frondosas, que impede o ressecamento e consequente perda de água.

Resposta:

[C]

As plantas que sobrevivem nas áreas planas das restingas são expostas à insolação direta e, por esse motivo, apresentam caules e folhas revestidos por uma cutícula espessa que evita a perda excessiva de água nessas regiões. Os cactos que predominam nessas áreas têm suas folhas transformadas em espinhos.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Seguem alguns trechos de uma matéria da revista *Superinteressante*, que descreve hábitos de um morador de Barcelona (Espanha), relacionando-os com o consumo de energia e efeitos sobre o ambiente.

I. Apenas no banho matinal, por exemplo, um cidadão utiliza cerca de 50 litros de água, que depois terá que ser tratada. Além disso, a água é aquecida consumindo 1,5 quilowatt-hora (cerca de 1,3 milhões de calorías), e para gerar essa energia foi preciso perturbar o ambiente de alguma maneira...

II. Na hora de ir para o trabalho, o percurso médio dos moradores de Barcelona mostra que o carro libera 90 gramas do venenoso monóxido de carbono e 25 gramas de óxidos de nitrogênio... Ao mesmo tempo, o carro consome combustível equivalente a 8,9 kwh.

III. Na hora de recolher o lixo doméstico... quase 1kg por dia. Em cada quilo há aproximadamente 240 gramas de papel, papelão e embalagens; 80 gramas de plástico; 55 gramas de metal, 40 gramas de material biodegradável e 80 gramas de vidro.

11. (Enem 1998) Com referência ao trecho II, pode-se afirmar que:

a) um automóvel produz monóxido de carbono pelo fato de que a queima dos combustíveis utilizados não é completa.

b) pode-se concluir que o automóvel em questão não utiliza o álcool como combustível.

c) a produção de óxido de nitrogênio contribui para a chuva ácida.

d) o texto está equivocado, pois os óxidos de nitrogênio lançados na atmosfera não têm qualquer relação com o automóvel.

e) caso o automóvel fosse elétrico, não poluiria o ambiente com monóxido de carbono, mas lançaria ao ar radiações eletromagnéticas prejudiciais à saúde.

Resposta:

[A]

Um veículo movido por um motor à explosão consome combustíveis, como a gasolina, o álcool (metanol) ou óleo diesel, cuja queima incompleta produz monóxido de carbono (CO) e óxidos de nitrogênio (HNO₂ e HNO₃), que contribuem para a chuva ácida. A banca examinadora considerou a alternativa A como resposta correta.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Um dos problemas ambientais decorrentes da industrialização é a poluição atmosférica.

Chaminés altas lançam ao ar, entre outros materiais, o dióxido de enxofre (SO₂) que pode ser transportado por muitos quilômetros em poucos dias. Dessa forma, podem ocorrer

precipitações ácidas em regiões distantes, causando vários danos ao meio ambiente (chuva ácida).

12. (Enem 1998) Com relação aos efeitos sobre o ecossistema, pode-se afirmar que:

I. as chuvas ácidas poderiam causar a diminuição do pH da água de um lago, o que acarretaria a morte de algumas espécies, rompendo a cadeia alimentar.

II. as chuvas ácidas poderiam provocar acidificação do solo, o que prejudicaria o crescimento de certos vegetais.

III. as chuvas ácidas causam danos se apresentarem valor de pH maior que o da água destilada.

Dessas afirmativas está(ão) correta(s):

a) I, apenas.

b) III, apenas.

c) I e II, apenas.

d) II e III, apenas.

e) I e III, apenas.

Resposta:

[C]

As chuvas ácidas apresentam pH menor do que o pH da água destilada (7,0).

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

O assunto na aula de Biologia era a evolução do Homem. Foi apresentada aos alunos uma árvore filogenética, igual à mostrada na ilustração, que relacionava primatas atuais e seus ancestrais.

Legenda da ilustração:

1 - Símios do Novo Mundo

2 - Símios do Velho Mundo

3 - Gibão

4 - Orangotango

5 - Gorila

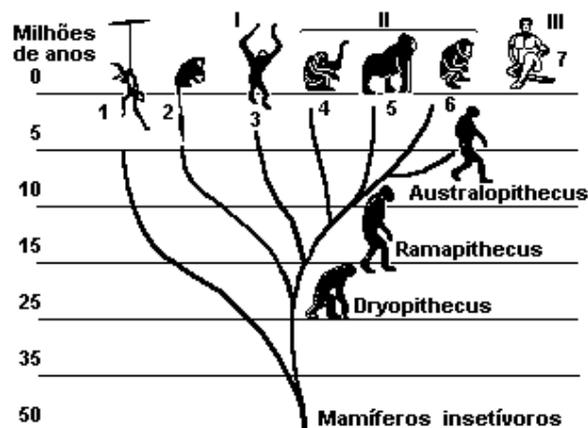
6 - Chimpanzé

7 - Homem

I - Hilobatídeos

II - Pongídeos

III - Hominídeos



"Árvore filogenética provável dos antropóides"

13. (Enem 1998) Se fosse possível a uma máquina do tempo percorrer a evolução dos primatas em sentido contrário, aproximadamente quantos milhões de anos precisaríamos

retroceder, de acordo com a árvore filogenética apresentada, para encontrar o ancestral comum do homem e dos macacos antropóides (gibão, orangotango, gorila e chimpanzé)?

- a) 5
- b) 10
- c) 15**
- d) 30
- e) 60

Resposta:

[C]

O ancestral comum do homem e dos macacos antropóides viveu há cerca de 15 milhões de anos, de acordo com a filogenia apresentada.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

João ficou intrigado com a grande quantidade de notícias envolvendo DNA: clonagem da ovelha Dolly, terapia gênica, testes de paternidade, engenharia genética, etc. Para conseguir entender as notícias, estudou a estrutura da molécula de DNA e seu funcionamento e analisou os dados do quadro a seguir.

I	ATCCGGATGCTT TAGGCCTACGAA
II	ATCCGGATGCTT ↓ UAGGCCUACGAA
III	UAGGCCUACGAA ↓ Metionina Alanina Leucina Glutamato
IV	Bases nitrogenadas: A = Adenina T = Timina C = Citosina G = Guanina U = Uracila

14. (Enem 1998) Em I está representado o trecho de uma molécula de DNA. Observando o quadro, pode-se concluir que:

- a) a molécula de DNA é formada por 2 cadeias caracterizadas por sequências de bases nitrogenadas.**
- b) na molécula de DNA, podem existir diferentes tipos de complementação de bases nitrogenadas.
- c) a quantidade de A presente em uma das cadeias é exatamente igual à quantidade de A da cadeia complementar.
- d) a quantidade de A presente em uma das cadeias é exatamente igual à quantidade de A da cadeia complementar.
- e) no processo de mitose, cada molécula de DNA dá origem a 4 moléculas de DNA exatamente iguais.

Resposta:

[A]

De acordo com o quadro apresentado, a molécula de DNA é constituída por duas cadeias polinucleotídicas pareadas e caracterizadas por sequências de bases nitrogenadas.

15. (Uerj 2015) Em uma área onde ocorreu uma catástrofe natural, um helicóptero em movimento retilíneo, a uma altura fixa do chão, deixa cair pacotes contendo alimentos. Cada pacote lançado atinge o solo em um ponto exatamente embaixo do helicóptero.

Desprezando forças de atrito e de resistência, pode-se afirmar que as grandezas velocidade e aceleração dessa aeronave são classificadas, respectivamente, como:

- a) variável – nula
- b) nula – constante
- c) constante – nula**
- d) variável – variável

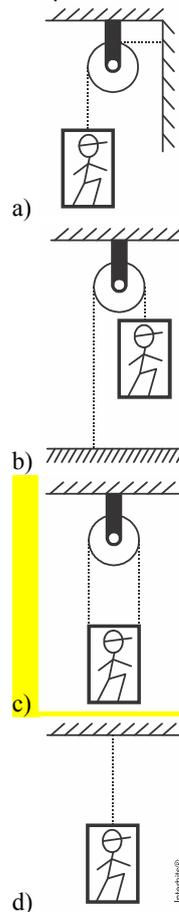
Resposta:

[C]

Depois de lançado, a componente horizontal da velocidade vetorial do pacote não mais se altera, pois não há forças aplicadas no pacote nessa direção. Ou seja, nessa direção o movimento é retilíneo e uniforme. Se cada pacote lançado atinge o solo em um ponto exatamente embaixo do helicóptero, então a aeronave também está em MRU, sendo, então, constante a velocidade e nula e aceleração.

16. (Ufu 2015) Especificações técnicas sobre segurança em obras informam que um determinado tipo de cabo suporta a tensão máxima de 1.500N sem risco de rompimento. Considere um trabalhador de massa 80Kg, que está sobre um andaime de uma obra, cuja massa é de 90Kg. O conjunto homem e andaime permanece em equilíbrio e é sustentado pelo cabo com a especificação citada anteriormente.

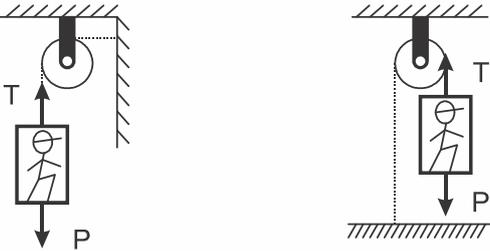
Considerando $g = 10m/s^2$, e que nas figuras o cabo é ilustrado por uma linha pontilhada, assinale a alternativa que representa uma montagem que não oferece risco de rompimento.



Resposta:

[C]

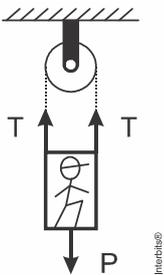
Nas situações das alternativas [A], [B] e [D], fazendo o diagrama de corpo livre do sistema andaime e trabalhador, temos a tensão no cabo superando a tensão máxima, causando o rompimento do mesmo.



$$T = (m_{\text{trab}} + m_{\text{and}}) \cdot g$$

$$T = (80\text{ kg} + 90\text{ kg}) \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 1700\text{ N}$$

Na situação da alternativa [C], a tensão no cabo é reduzida pela metade pela presença de dois cabos segurando o conjunto andaime e trabalhador. Com isso, cada cabo passa a resistir ao esforço solicitado.



$$2T = (m_{\text{trab}} + m_{\text{and}}) \cdot g$$

$$T = \frac{(80\text{ kg} + 90\text{ kg}) \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{2} = \frac{1700\text{ N}}{2} = 850\text{ N}$$

17. (Unicamp 2015) A primeira lei de Kepler demonstrou que os planetas se movem em órbitas elípticas e não circulares. A segunda lei mostrou que os planetas não se movem a uma velocidade constante.

PERRY, Marvin. *Civilização Ocidental: uma história concisa*. São Paulo: Martins Fontes, 1999, p. 289. (Adaptado)

É correto afirmar que as leis de Kepler

- a) confirmaram as teorias definidas por Copérnico e são exemplos do modelo científico que passou a vigorar a partir da Alta Idade Média.
- b) confirmaram as teorias defendidas por Ptolomeu e permitiram a produção das cartas náuticas usadas no período do descobrimento da América.
- c) são a base do modelo planetário geocêntrico e se tornaram as premissas científicas que vigoram até hoje.
- d) forneceram subsídios para demonstrar o modelo planetário heliocêntrico e criticar as posições defendidas pela Igreja naquela época.

Resposta:

[D]

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Física]

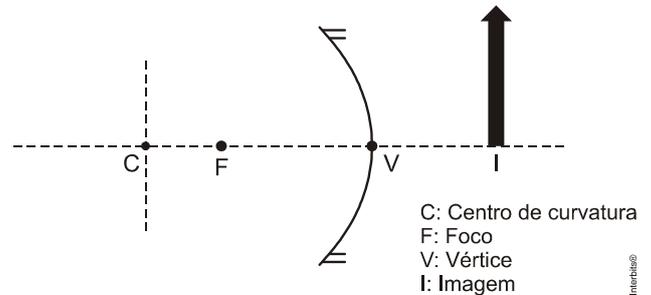
As leis de Kepler forneceram subsídios para o modelo heliocêntrico (Sol no centro) contrapondo-se ao sistema

geocêntrico (Terra no centro) até, então, defendido pela igreja naquela época.

[Resposta do ponto de vista da disciplina de História]

Somente a alternativa [D] está correta. A questão remete ao Renascimento Científico vinculado ao Renascimento Cultural dos séculos XIV, XV e XVI. O espírito Renascentista é pautado pela investigação, a busca do conhecimento, seja pelo método indutivo vinculado ao Empirismo ou ao pelo método dedutivo associado ao Racionalismo. Questionava-se qualquer tipo de autoridade, sobretudo o poder da Igreja que era ancorada na filosofia grega de Aristóteles. Este pensador defendia uma visão geocêntrica de mundo e teve apoiado de outros estudiosos antigos como Ptolomeu. A Igreja católica no medievo baseou-se no pensamento aristotélico-ptolomaico antigo e também defendeu o geocentrismo. No entanto, alguns estudiosos do Renascimento Científico começaram a questionar esta pseudo-visão. Entre eles estão Copérnico, 1473-1543, que escreveu o livro “Da Revolução Das Esferas Celestes”, em que combateu a tese geocêntrica e defendeu o heliocentrismo e Johannes Kepler, 1571-1630, pensador alemão que formulou três leis importantes para a Revolução Científica do século XVII que consolidou o heliocentrismo. Primeira Lei: das órbitas, os planetas giram em órbitas elípticas ao redor do sol. Segunda Lei: das áreas, um planeta girará com maior velocidade quanto mais próximo estiver do sol. Terceira Lei: a relação do cubo da distância média de um planeta ao sol e o quadrado do período da revolução do planeta é uma constante sendo a mesma para todos os planetas.

18. (Unicamp 2015) Espelhos esféricos côncavos são comumente utilizados por dentistas porque, dependendo da posição relativa entre objeto e imagem, eles permitem visualizar detalhes precisos dos dentes do paciente. Na figura abaixo, pode-se observar esquematicamente a imagem formada por um espelho côncavo. Fazendo uso de raios notáveis, podemos dizer que a flecha que representa o objeto

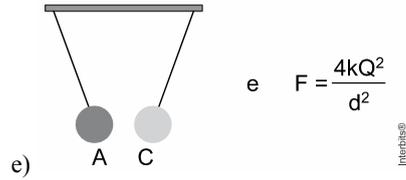
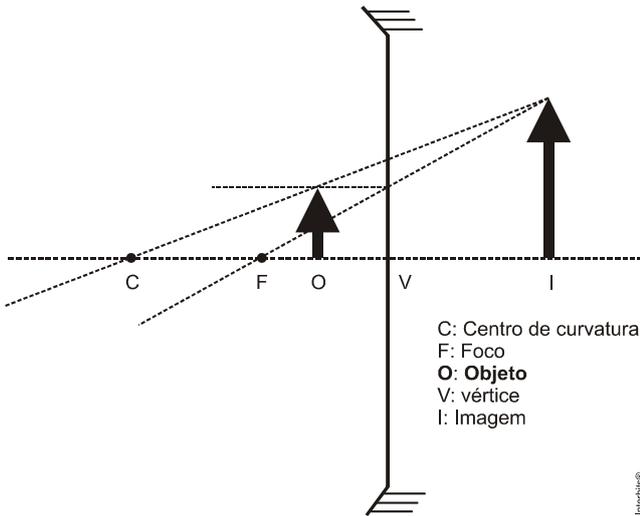


- a) se encontra entre F e V e aponta na direção da imagem.
- b) se encontra entre F e C e aponta na direção da imagem.
- c) se encontra entre F e V e aponta na direção oposta à imagem.
- d) se encontra entre F e C e aponta na direção oposta à imagem.

Resposta:

[A]

A figura mostra o traçado dos raios, determinando a posição do objeto.



Resposta:

[B]

Calculando a carga final (Q') de cada esfera é aplicando a lei de Coulomb; vem:

$$Q'_A = Q'_B = Q'_C = Q' = \frac{Q_A + Q_B + Q_C}{3} = \frac{5Q + 3Q - 2Q}{3} \Rightarrow Q' = 2Q.$$

$$F = \frac{k|Q'_A||Q'_C|}{d^2} = \frac{k(2Q)^2}{d^2} \Rightarrow F = \frac{4kQ^2}{d^2}.$$

Como as cargas têm mesmo sinal, as forças repulsivas (ação-reação) têm mesma intensidade.

19. (Unesp 2015) Em um experimento de eletrostática, um estudante dispunha de três esferas metálicas idênticas, A, B e C, eletrizadas, no ar, com cargas elétricas 5Q, 3Q e -2Q, respectivamente.



Utilizando luvas de borracha, o estudante coloca as três esferas simultaneamente em contato e, depois de separá-las, suspende A e C por fios de seda, mantendo-as próximas. Verifica, então, que elas interagem eletricamente, permanecendo em equilíbrio estático a uma distância d uma da outra. Sendo k a constante eletrostática do ar, assinale a alternativa que contém a correta representação da configuração de equilíbrio envolvendo as esferas A e C e a intensidade da força de interação elétrica entre elas.

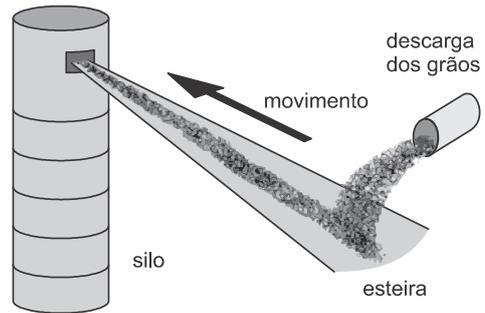
a) e $F = \frac{10kQ^2}{d^2}$

b) e $F = \frac{4kQ^2}{d^2}$

c) e $F = \frac{10kQ^2}{d^2}$

d) e $F = \frac{2kQ^2}{d^2}$

20. (G1 - cps 2015) O transporte de grãos para o interior dos silos de armazenagem ocorre com o auxílio de esteiras de borracha, conforme mostra a figura, e requer alguns cuidados, pois os grãos, ao caírem sobre a esteira com velocidade diferente dela, até assimilarem a nova velocidade, sofrem escorregamentos, eletrizando a esteira e os próprios grãos. Essa eletrização pode provocar faíscas que, no ambiente repleto de fragmentos de grãos suspensos no ar, pode acarretar incêndios.



Nesse processo de eletrização, os grãos e a esteira ficam carregados com cargas elétricas de sinais

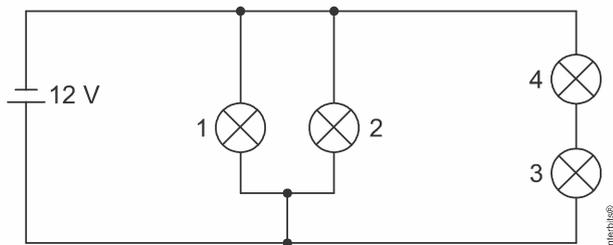
- a) iguais, eletrizados por atrito.
- b) iguais, eletrizados por contato.
- c) opostos, eletrizados por atrito.
- d) opostos, eletrizados por contato.
- e) opostos, eletrizados por indução.

Resposta:

[C]

Os grãos sofrem eletrização por atrito e, assim, ficam eletrizados com cargas opostas em relação à correia transportadora.

21. (Pucrs 2015) O circuito alimentado com uma diferença de potencial de 12 V, representado na figura a seguir, mostra quatro lâmpadas associadas, cada uma com a inscrição 12 V / 15 W.



- Considerando essa associação entre as lâmpadas, é correto afirmar que
- a intensidade da corrente elétrica é diferente nas lâmpadas 1 e 2.
 - a diferença de potencial é diferente nas lâmpadas 1 e 2.
 - a intensidade de corrente elétrica na lâmpada 2 é maior do que na 3.
 - cada uma das lâmpadas 1 e 2 está sujeita à diferença de potencial de 6,0 V.
 - cada uma das lâmpadas 3 e 4 está sujeita à diferença de potencial de 12 V.

Resposta:

[C]

Não é necessário cálculo algum para se chegar à resposta, pois a diferença de potencial nas lâmpadas 3 e 4 é 6 V; nas lâmpadas 1 e 2 a diferença de potencial é 12 V. Portanto, a corrente e a potência nas lâmpadas 1 e 2 são maiores que nas lâmpadas 3 e 4.

Mas, mostremos os cálculos:

Calculando a resistência de cada lâmpada:

$$R = \frac{U^2}{P} = \frac{12^2}{15} \Rightarrow R = 9,6 \Omega.$$

Calculando as potências e as correntes:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Lâmpadas 1 e 2: } \begin{cases} i_1 = i_2 = \frac{U}{R} = \frac{12}{9,6} = 1,25 \text{ A.} \\ P_1 = P_2 = 15 \text{ W.} \end{cases} \\ \\ \text{Lâmpadas 3 e 4: } \begin{cases} i_3 = i_4 = \frac{U}{2R} = \frac{12}{19,2} = 0,625 \text{ A.} \\ P_1 = P_2 = \frac{(U/2)^2}{R} = \frac{36}{9,6} = 3,75 \text{ W.} \end{cases} \end{array} \right\} \Rightarrow i_2 > i_3.$$

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Considere os dados abaixo para resolver a(s) questão(ões), quando for necessário.

Constantes físicas

Aceleração da gravidade próximo à superfície da Terra:

$$g = 10\text{m/s}^2$$

Aceleração da gravidade próximo à superfície da Lua:

$$g = 1,6\text{m/s}^2$$

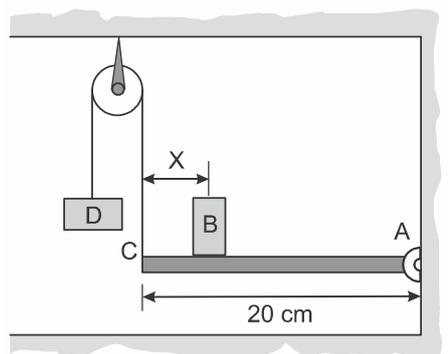
Densidade da água: $\rho = 1,0\text{g/cm}^3$

Velocidade da luz no vácuo: $c = 3,0 \times 10^8\text{m/s}$

Constante da lei de Coulomb: $k_0 = 9,0 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$

22. (Cefet MG 2015) A figura mostra um bloco D de massa 0,50kg preso a uma corda inextensível que passa por uma roldana. A outra extremidade da corda está presa à barra CA

que pode girar em torno do eixo fixado à parede. Desprezando-se as forças de atrito e as massas da corda, da barra e da roldana, torna-se possível movimentar o bloco B, de 2,0kg, ao longo da barra horizontal.



A posição X, em cm, do bloco B para manter o sistema em equilíbrio estático é

- 20.
- 15.
- 10.
- 5,0.
- 2,5.

Resposta:

[B]

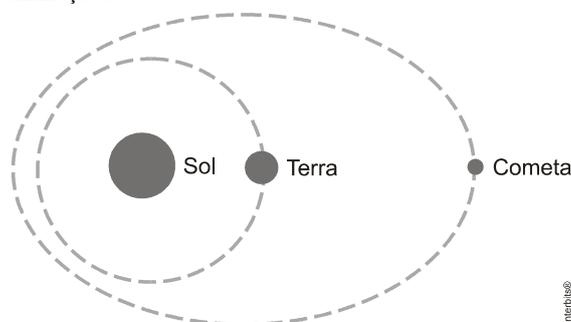
Para que manter o sistema em equilíbrio,

$$\begin{aligned} M_D &= M_B \\ F \cdot d_D &= F \cdot d_B \\ 0,2 \cdot 10 \cdot 0,5 &= 2 \cdot 10 \cdot d_B \\ d_B &= 0,05\text{m} \\ \text{ou} \\ d_B &= 5\text{cm} \end{aligned}$$

Logo,

$$\begin{aligned} x &= 20 - 5 \\ x &= 15\text{cm} \end{aligned}$$

23. (Ufsm 2014) Os avanços nas técnicas observacionais têm permitido aos astrônomos rastrear um número crescente de objetos celestes que orbitam o Sol. A figura mostra, em escala arbitrária, as órbitas da Terra e de um cometa (os tamanhos dos corpos não estão em escala). Com base na figura, analise as afirmações:



- I. Dada a grande diferença entre as massas do Sol e do cometa, a atração gravitacional exercida pelo cometa sobre o Sol é muito menor que a atração exercida pelo Sol sobre o cometas.
 II. O módulo da velocidade do cometa é constante em todos os pontos da órbita.
 III. O período de translação do cometa é maior que um ano terrestre.

Está(ão) correta(s)

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

Resposta:

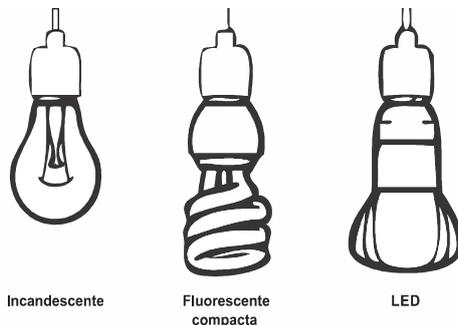
[B]

[I] INCORRETA. Pelo Princípio da Ação-Reação, essas forças têm a mesma intensidade.

[II] INCORRETA. De acordo com a 2ª Lei de Kepler, se a trajetória do cometa é elíptica, seu movimento é acelerado quando ele se aproxima do Sol e, retardado, quando se afasta.

[III] CORRETA. A 3ª Lei de Kepler garante que corpos mais afastados do Sol têm maior período de translação.

24. (Enem PPL 2014) A figura apresenta a comparação dos gastos de três tipos de lâmpadas residenciais de mesmo brilho, durante cinco anos. Considera-se a utilização média de vinte pontos de luz, utilizando em média dez lâmpadas acesas durante 6 horas ao custo de R\$0,30, para cada 1 kWh consumido.



	Incandescente	Fluorescente compacta	LED
Investimento na compra	R\$ 60,00	R\$ 360,00	R\$ 2 800,00
Potência média de cada lâmpada	60 W	16 W	8 W
Consumo de energia	6 480 kWh	1 728 kWh	864 kWh
Lâmpadas trocadas	110	20	Zero
Gasto com energia	R\$ 1 944,00	R\$ 518,40	R\$ 259,20
Gasto com lâmpadas trocadas	R\$ 330,00	R\$ 360,00	Zero

Ano-base = 360 dias

Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br>, Acesso em: 2 jul. 2012 (adaptado).

Com base nas informações, a lâmpada energeticamente mais eficiente, a mais viável economicamente e a de maior vida útil são, respectivamente

- a) fluorescente compacta, LED, LED.
b) LED, fluorescente compacta, LED.
 c) fluorescente compacta, incandescente, LED.
 d) LED, incandescente, fluorescente compacta.
 e) fluorescente compacta, fluorescente compacta, LED.

Resposta:

[B]

- **Mais energeticamente mais eficiente: LED → fornece o mesmo brilho usando menor potência.**

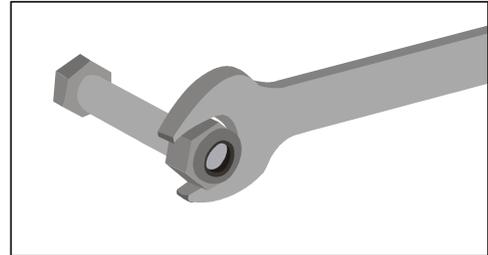
- **Mais viável economicamente: Fluorescente compacta →**

menor custo total

(R\$ 360,00 + R\$ 518,40 + R\$ 360,00 = R\$ 1.238,40).

- **De maior vida útil: LED → nenhuma lâmpada foi trocada durante cinco anos.**

25. (Uerj 2014) A figura abaixo ilustra uma ferramenta utilizada para apertar ou desapertar determinadas peças metálicas.



Para apertar uma peça, aplicando-se a menor intensidade de força possível, essa ferramenta deve ser segurada de acordo com o esquema indicado em:

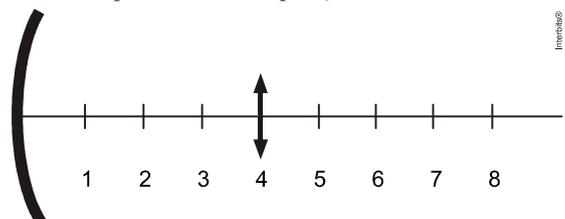
- a)
- b)
- c)
- d)**

Resposta:

[D]

Quanto maior o braço da alavanca (distância da linha de ação da força ao apoio), menor a intensidade da força para se obter o mesmo torque.

26. (Pucrs 2014) A figura a seguir mostra um espelho côncavo e diversas posições sobre o seu eixo principal. Um objeto e sua imagem, produzida por este espelho, são representados pelas flechas na posição 4.



O foco do espelho está no ponto identificado pelo número

- a) 1
- b) 2**
- c) 3
- d) 4
- e) 8

Resposta:

[B]

Num espelho esférico côncavo, a única posição em que ocorre superposição de objeto e imagem é o centro de curvatura. Como o foco fica no ponto médio entre o centro e o vértice, ele está no ponto identificado pelo número 2.

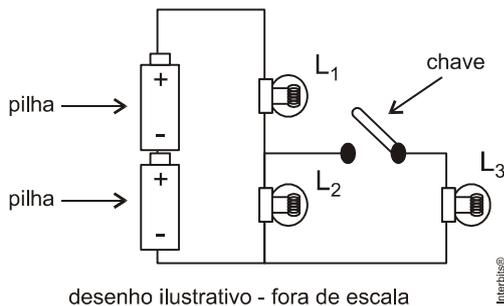
Podemos identificar esse ponto também através de cálculos. Sendo d a distância entre dois pontos consecutivos, temos: $p = p' = 4d$.

Aplicando a equação dos pontos conjugados:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'} \Rightarrow f = \frac{p p'}{p + p'} = \frac{4d \cdot 4d}{8d} = \frac{16d^2}{8d} \Rightarrow$$

$f = 2d.$

27. (Espcex (Aman) 2014) O circuito elétrico de um certo dispositivo é formado por duas pilhas ideais idênticas, de tensão “V” cada uma, três lâmpadas incandescentes ôhmicas e idênticas L_1 , L_2 e L_3 , uma chave e fios condutores de resistências desprezíveis. Inicialmente, a chave está aberta, conforme o desenho abaixo.



Em seguida, a chave do circuito é fechada. Considerando que as lâmpadas não se queimam, pode-se afirmar que

- a) a corrente de duas lâmpadas aumenta.**
- b) a corrente de L_1 diminui e a de L_3 aumenta.
- c) a corrente de L_3 diminui e a de L_2 permanece a mesma.
- d) a corrente de L_1 diminui e a corrente de L_2 aumenta.
- e) a corrente de L_1 permanece a mesma e a de L_2 diminui.

Resposta:

[A]

Seja R a resistência de cada lâmpada e U a ddp fornecida pela associação das duas pilhas.

Calculemos a corrente em cada lâmpada nos dois casos, usando a 1ª lei de Ohm:

CHAVE ABERTA:

A resistência equivalente é:

$$R_{ab} = R + R = 2R.$$

A corrente gerada é:

$$I_{ab} = \frac{U}{R_{ab}} = \frac{U}{2R}.$$

As correntes nas lâmpadas são:

$$i_1 = i_2 = I_{ab} = \frac{U}{2R} = 0,5R; i_3 = 0.$$

CHAVE FECHADA:

A resistência equivalente é:

$$R_{fec} = R + \frac{R}{2} = \frac{3R}{2}.$$

A corrente gerada é:

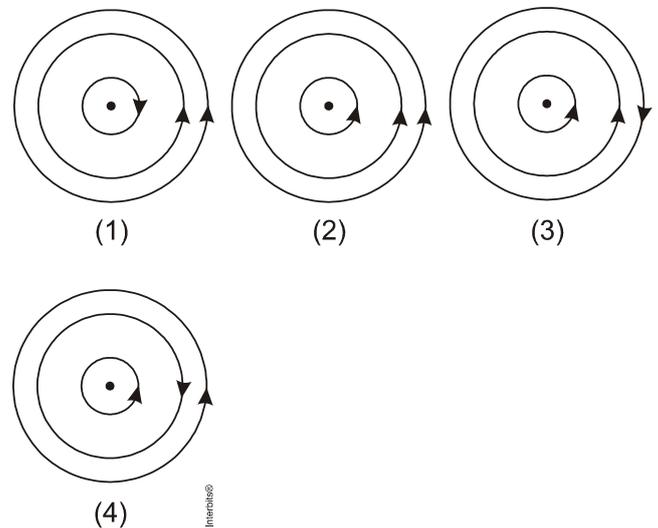
$$I_{fec} = \frac{U}{R_{fec}} = \frac{U}{\frac{3}{2}R} = \frac{2U}{3R} \Rightarrow I_{fec} = 0,67 \frac{U}{R}.$$

As correntes nas lâmpadas são:

$$i_1 = I_{fec} = 0,67 \frac{U}{R}; i_2 = i_3 = \frac{I_{fec}}{2} = 0,33R.$$

Conclusão: i_1 e i_3 aumentam e i_2 diminui.

28. (Ita 2014) As figuras mostram três espiras circulares concêntricas e coplanares percorridas por correntes de mesma intensidade I em diferentes sentidos.



Assinale a alternativa que ordena corretamente as magnitudes dos respectivos campos magnéticos nos centros B_1 , B_2 , B_3 e B_4 .

- a) $B_2 > B_4 > B_3 > B_1$.
- b) $B_1 > B_4 > B_3 > B_2$.
- c) $B_2 > B_3 > B_4 > B_1$.**
- d) $B_3 > B_2 > B_4 > B_1$.
- e) $B_4 > B_3 > B_2 > B_1$.

Resposta:

[C]

Na ordem crescente de raio, designemos por A , B e C as três espiras.

A expressão da magnitude do vetor indução magnética (B) no centro de uma espira circular é:

$$B = \frac{\mu I}{2R}.$$

Como as correntes elétricas tem a mesma intensidade, a magnitude do vetor indução magnética é inversamente proporcional ao raio (R) de cada espira.

Assim:

$$B_A > B_B > B_C.$$

Nota-se, analisando as figuras dadas, que o campo de maior magnitude é B_2 , pois as três correntes têm mesmo sentido.

Comparando os demais:

$$\left. \begin{array}{l} \{B_1 = |B_A - B_B - B_C| \Rightarrow B_1 = |B_A - (B_B + B_C)|\} \Rightarrow B_3 > B_1 \\ \{B_3 = |B_A + B_B - B_C| \Rightarrow B_3 = |B_A + B_B - B_C|\} \end{array} \right\} \Rightarrow B_3 > B_1$$

$$\left. \begin{array}{l} \{B_3 = |B_A + B_B - B_C| \Rightarrow B_3 = |B_A + B_B - B_C|\} \Rightarrow B_3 > B_4 \\ \{B_4 = |B_A - B_B + B_C| \Rightarrow B_4 = |B_A + B_C - B_B|\} \end{array} \right\} \Rightarrow B_3 > B_4$$

$$\left. \begin{array}{l} \{B_1 = |B_A - B_B - B_C| \Rightarrow B_1 = |B_A - (B_B + B_C)|\} \Rightarrow B_4 > B_1 \\ \{B_4 = |B_A - B_B + B_C| \Rightarrow B_4 = |B_A + B_C - B_B|\} \end{array} \right\} \Rightarrow B_4 > B_1$$

Assim:

$$B_2 > B_3 > B_4 > B_1.$$

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

A ÁGUA NA ATMOSFERA

O calor proveniente do Sol por irradiação atinge o nosso Planeta e evapora a água que sobe, por ser ela, ao nível do mar, menos densa que o ar. Ao encontrar regiões mais frias na atmosfera, o vapor se condensa, formando pequenas gotículas de água que compõem, então, as nuvens, podendo, em parte, solidificar-se em diferentes tamanhos. Os ventos fortes facilitam o transporte do ar próximo ao chão - a temperatura, em dias de verão, chega quase a 40° - para o topo das nuvens, quando a temperatura alcança 70°C . Há um consenso, entre pesquisadores, de que, devido à colisão entre partículas de gelo, água e granizo, ocorre a eletrização da nuvem, sendo possível observar a formação de dois centros: um de cargas positivas e outro de cargas negativas. Quando a concentração de cargas nesses centros cresce muito, acontecem, então, descargas entre regiões com cargas elétricas opostas. Essas descargas elétricas - raios - podem durar até 2s, e sua voltagem encontra-se entre 100 milhões e 1 bilhão de volts, sendo a corrente da ordem de 30 mil amperes, podendo chegar a 300 mil amperes e a 30.000°C de temperatura. A luz produzida pelo raio chega quase instantaneamente, enquanto que o som, considerada sua velocidade de 300 m/s, chega num tempo 1 milhão de vezes maior. Esse trovão, no entanto, dificilmente será ouvido, se acontecer a uma distância superior a 35 km, já que tende seguir em direção à camada de ar com menor temperatura.

Física na Escola, vol. 2, nº 1, 2001 [adapt.]

29. (Ufpel 2005) No texto, muitas unidades da Física são abordadas, como unidades de Termologia, Mecânica, Eletricidade e Ondas.

Assinale a alternativa que contém corretamente, apenas grandezas físicas escalares referidas no texto.

- temperatura, tempo, ddp, força elétrica e velocidade.
- temperatura, tempo, ddp, intensidade de corrente elétrica e distância.
- força elétrica, campo elétrico, velocidade, aceleração e deslocamento.
- força elétrica, campo elétrico, potencial elétrico, aceleração e distância.
- tempo, potencial elétrico, período, frequência e deslocamento.

Resposta:

[B]

30. (Uel 2012) A força e a exuberância das cores douradas do amanhecer desempenham um papel fundamental na produção de diversos significados culturais e científicos. Enquanto as atenções se voltam para as cores, um coadjuvante exerce um papel fundamental nesse espetáculo. Trata-se de um sistema coloidal formado por partículas presentes na atmosfera terrestre, que atuam no fenômeno de espalhamento da luz do Sol. Com base no enunciado e nos conhecimentos acerca de coloides, considere as afirmativas a seguir.

- São uma mistura com partículas que variam de 1 a 1000 nm.
- Trata-se de um sistema emulsificante.
- Consistem em um sistema do tipo aerossol sólido.
- Formam uma mistura homogênea monodispersa.

Assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas I e II são corretas.
- Somente as afirmativas I e III são corretas.
- Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
- Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Resposta:

[B]

Análise das afirmativas:

I. Afirmativa correta. Coloides são misturas que contém um componente que varia de 1 a 1000 nm.

II. Afirmativa incorreta. Nas emulsões o disperso e o dispersante são líquidos e neste caso temos partículas sólidas dispersas em uma fase gasosa.

III. Afirmativa correta. Consistem em um sistema do tipo aerossol sólido, ou seja, têm-se partículas sólidas dispersas num gás.

IV. Afirmativa incorreta. Neste caso os coloides são polidispersos e heterogêneos.

31. (Fuvest 2001) Azeite e vinagre, quando misturados, separam-se logo em duas camadas. Porém, adicionando-se gema de ovo e agitando-se a mistura, obtém-se a maionese, que é uma dispersão coloidal. Nesse caso, a gema de ovo atua como um agente

- emulsificador.
- hidrolisante.
- oxidante.
- reductor.
- catalisador.

Resposta:

[A]

32. (Ita 2011) Considere as seguintes afirmações:

- Um coloide é formado por uma fase dispersa e outra dispersante, ambas no estado gasoso.
- As ligações químicas em cerâmicas podem ser do tipo covalente ou iônica.
- Cristal líquido apresenta uma ou mais fases organizadas acima do ponto de fusão do sólido correspondente.

Então, das afirmações acima, está(ao) correta(s)

- apenas I.
- apenas I e II.
- apenas II.
- apenas II e III.
- apenas III.

Resposta:

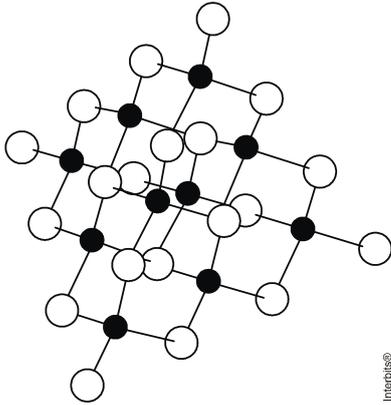
[D]

Análise das afirmações:

I. Afirmação incorreta. Uma mistura formada por duas fases gasosas é homogênea e não um coloide.

II. Afirmação correta. As ligações químicas em cerâmicas podem ser do tipo covalente ou iônica.

Exemplo: O sólido covalente carborundum ou carbeto de silício (SiC) no qual cada átomo de silício está ligado tetraedricamente a quatro átomos de carbono e cada carbono está ligado a mais quatro átomos de silício. Observe o esquema:



A estrutura assim formada é rígida e fortemente ligada e entrelaçada.

III. Afirmação correta. Cristal líquido ou mesomórfico apresenta uma ou mais fases organizadas acima do ponto de fusão do sólido correspondente. Neste caso, existe uma ordem molecular menor do que num sólido, contudo maior do que num líquido comum

33. (Enem 2012) Osmose é um processo espontâneo que ocorre em todos os organismos vivos e é essencial à manutenção da vida. Uma solução 0,15 mol/L de NaCl (cloreto de sódio) possui a mesma pressão osmótica das soluções presentes nas células humanas.

A imersão de uma célula humana em uma solução 0,20 mol/L de NaCl tem, como consequência, a

- a) absorção de íons Na⁺ sobre a superfície da célula.
- b) difusão rápida de íons Na⁺ para o interior da célula.
- c) diminuição da concentração das soluções presentes na célula.
- d) transferência de íons Na⁺ da célula para a solução.
- e) transferência de moléculas de água do interior da célula para a solução.

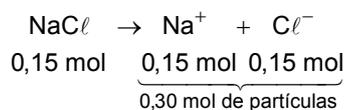
Resposta:

[E]

Na osmose, o solvente migra da região de maior pressão de vapor para a de menor pressão de vapor.

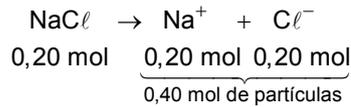
Solução 1 de cloreto de sódio (0,15 mol/L; mesma pressão osmótica das soluções presentes nas células humanas):

Em 1 litro de solução :



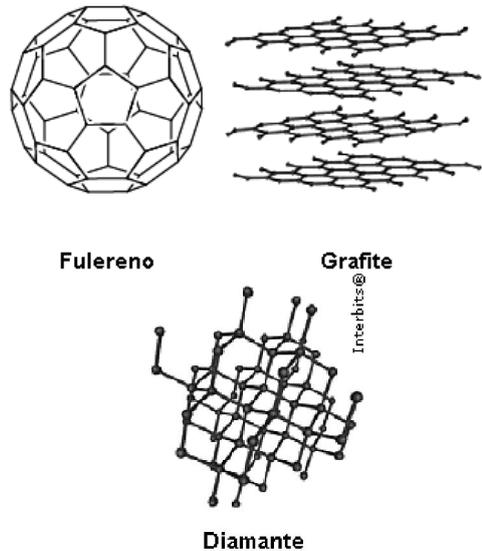
Solução 2 de cloreto de sódio (0,20):

Em 1 litro de solução :



Conclusão: A pressão de vapor é maior na solução 1, pois apresenta menor número de partículas, consequentemente o solvente vai migrar da célula humana para a solução salina (0,20 mol/L).

34. (Ufpb 2011) Em 1996, o prêmio Nobel de Química foi concedido aos cientistas que descobriram uma molécula com a forma de uma bola de futebol, denominada fulereno (C₆₀). Além dessa substância, o grafite e o diamante também são constituídos de carbono. Os modelos moleculares dessas substâncias encontram-se representados abaixo.



A respeito dessas substâncias, é correto afirmar:

- a) O grafite e o diamante apresentam propriedades físicas idênticas.
- b) O fulereno, o grafite e o diamante são substâncias compostas.
- c) O fulereno, o grafite e o diamante são isótopos.
- d) O fulereno, o grafite e o diamante são alótropos.
- e) O fulereno é uma mistura homogênea de átomos de carbono.

Resposta:

[D]

Alotropia é o fenômeno pelo qual um mesmo elemento químico pode formar moléculas diferentes. O fulereno, o grafite e o diamante são alótropos.

35. (Fatec 1993) Na panela de pressão, os alimentos cozinham em menos tempo, porque a pressão exercida sobre a água torna-se maior que a pressão atmosférica.

Em consequência desse fato, podemos afirmar que o tempo de cozimento do alimento é menor porque

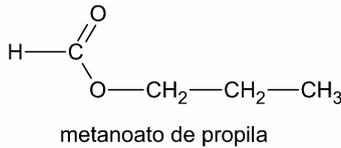
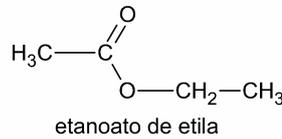
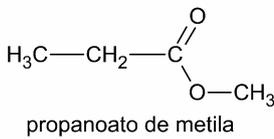
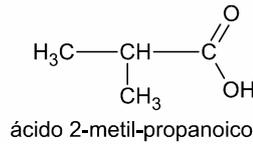
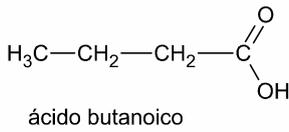
- a) a água passa a "ferver" acima de 100°C.
- b) a água passa a "ferver" abaixo de 100°C.
- c) a água passa a "ferver" a 100°C.
- d) não há mudança na temperatura de ebulição da água.
- e) sob pressão maior a temperatura de ebulição da água deve ser menor.

Resposta:
[A]

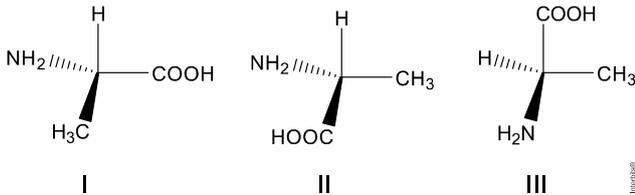
- 36. (Cefet MG 2015)** O ácido butanoico é um composto orgânico que apresenta vários isômeros, entre eles substâncias de funções orgânicas diferentes. Considerando ésteres e ácidos carboxílicos, o número de isômeros que esse ácido possui, é
- 3.
 - 4.
 - 5.**
 - 7.
 - 8.

Resposta:
[C]

Cinco isômeros:



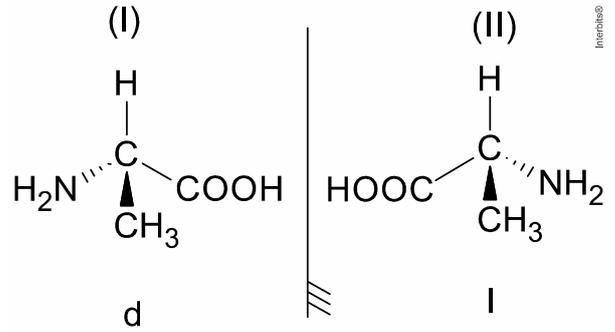
- 37. (Pucmg 2015)** Os aminoácidos são compostos que apresentam isomeria óptica, com exceção da glicina. Um exemplo de aminoácido com atividade óptica é a alanina. Abaixo, estão apresentadas 3 estruturas tridimensionais da alanina.



É CORRETO afirmar que:

- II e III são enantiômeros.
- I e III são o mesmo composto.
- I e II são o mesmo composto.
- I e II são enantiômeros.**

Resposta:
[D]



- 38. (Cefet MG 2015)** Associe as substâncias às suas respectivas características.

SUBSTÂNCIAS CARACTERÍSTICAS

- $\text{CH}_3\text{CHClCH}_3$ e $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- etanal e etenol
- ciclopropano e propano
- cis-but-2-eno e trans-but-2-eno
- R-2-clorobutano e S-2-clorobutano
- metoxipropano e etoxietano

- () metâmeros
() compostos quirais
() substâncias não isoméricas
() tautômeros

A sequência correta encontrada é

- 2, 4, 3, 1.
- 2, 5, 1, 3.
- 4, 6, 5, 2.
- 6, 4, 5, 1.
- 6, 5, 3, 2.**

Resposta:

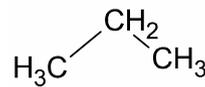
[E]

[1] Os compostos $\text{CH}_3\text{CHClCH}_3$ e

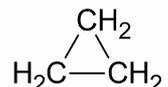
$\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ possuem isomeria plana de posição. Sem relação com as alternativas do exercício.

[2] O etanal e o etenol, possuem tautomeria Aldo-enólica, onde o etenol por ser instável, seus átomos se rearranjam formando o etanal, mais estável.

[3] O ciclopropano e o propano não são isômeros, pois possuem número diferente de átomos:



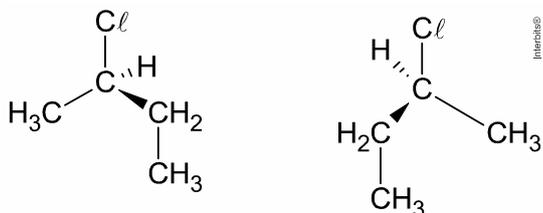
Propano: C_3H_8



ciclopropano: C_3H_6

[4] Os compostos cis-but-2-eno e trans-but-2-eno possuem isomeria geométrica. Sem relação com as alternativas do exercício.

[5] Os compostos R-2-clorobutano e S-2-clorobutano, possuem carbono quiral (ligado a 4 ligantes diferentes):



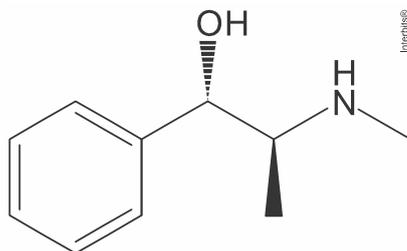
[6] Os **metâmeros** são isômeros de mesma função, que muda a localização do heteroátomo na cadeia.



Portanto, a sequência correta será: **6, 5, 3 e 2.**

39. (Ufrgs 2015) Na série *Breaking Bad*, o personagem Professor Walter White começou a produzir metanfetamina a partir da extração de pseudoefedrina de remédios contra resfriados.

A estrutura da (1S,2S) – pseudoefedrina é mostrada abaixo.



(1S,2S) - Pseudoefedrina

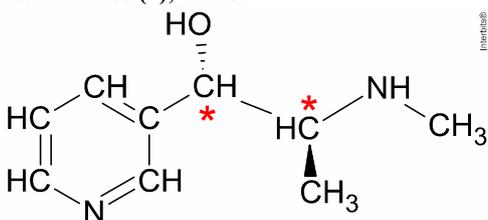
O número possível de isômeros espaciais eticamente ativos para a pseudoefedrina é

- 0.
- 2.
- 3.
- 4.**
- 6.

Resposta:

[D]

A estrutura apresenta dois carbonos quirais ou assimétricos (*), então:



Isômeros ativos = 2^n

$n = 2$

sômeros ativos = $2^2 = 4$

40. (Enem 2ª aplicação 2010) Cientistas da Austrália descobriram um meio de produzir roupas que se limpam sozinhas. A equipe de pesquisadores usou nanocristais de dióxido de titânio (TiO₂) que, sob ação da luz solar, são capazes de decompor as partículas de sujeira na superfície de um tecido. O estudo apresentou bons resultados com fibras de algodão e seda. Nesses casos, foram removidas manchas de vinho, bastante resistentes. A nanocamada protetora poderá

ser útil na prevenção de infecções em hospitais, uma vez que o dióxido de titânio também mostrou ser eficaz na destruição das paredes celulares de microrganismos que provocam infecções. O termo nano vem da unidade de medida nanômetro, que é a bilionésima parte de 1 metro.

Veja. Especial Tecnologia. São Paulo: Abril, set. 2008 (adaptado).

A partir dos resultados obtidos pelos pesquisadores em relação ao uso de nanocristais de dióxido de titânio na produção de tecidos e considerando uma possível utilização dessa substância no combate às infecções hospitalares, pode-se associar que os nanocristais de dióxido de titânio

- são pouco eficientes em ambientes fechados e escuros.**
- possuem dimensões menores que as de seus átomos formadores.
- são pouco eficientes na remoção de partículas de sujeira de natureza orgânica.
- destroem microrganismos causadores de infecções, por meio de osmose celular.
- interagem fortemente com material orgânico devido à sua natureza apolar.

Resposta:

[A]

Os nanocristais de dióxido de titânio, sob ação da luz solar, são capazes de decompor as partículas de sujeira na superfície de um tecido. Logo, são pouco eficientes em ambientes fechados e escuros.

41. (G1 - ifsc 2015) *Os humanos já se envolveram em violentas batalhas pela posse de substâncias químicas. Ouro, prata ou petróleo levaram nações a se enfrentarem por séculos. E, se não tomarmos cuidado, outra molécula, aparentemente inofensiva, será o centro da próxima disputa mundial. A disputa pela água, certamente causará conflitos armados. Grandes rios explorados na nascente levando menos água ou poluentes para outro país será um problema bastante difícil se não forem selados bons acordos entre os países.*

Fonte: <http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/os-atomos-que-mudaram-o-mundo>. Acesso: 13 ago. 2014.

Assinale a alternativa CORRETA.

- Ouro e prata são elementos químicos chamados metais alcalinos terrosos, visto que são encontrados na crosta terrestre.
- O petróleo é formado por inúmeros compostos orgânicos, sendo principalmente constituído por hidrocarbonetos.**
- A água é formada por dois elementos químicos, sendo um metal da coluna 1A, e outro não metal da coluna 6A.
- Ao misturarmos ouro, prata, petróleo e água, poderíamos distinguir apenas duas fases líquidas, sendo que os metais ficariam solubilizados no petróleo.
- A gasolina, um dos constituintes do petróleo, pode ser misturada com a água formando apenas uma fase.

Resposta:

[B]

[A] Incorreta. Ouro e prata pertencem à família 1B, portanto, não são chamados de metais alcalinos terrosos.

[B] Correta. O petróleo é formado por inúmeros compostos orgânicos, sendo principalmente constituído por uma mistura de diferentes hidrocarbonetos.

[C] Incorreta. A água é formada por dois ametais: hidrogênio (não pertence a nenhuma família) e o oxigênio (família 6A).

[D] **Incorreta.** Ao misturarmos ouro, prata, petróleo e água, poderíamos distinguir mais de duas fases distintas (uma sólida composta por ouro e prata, a água e o petróleo, que por ser menos denso, não se mistura com a água) e nenhum metal é solúvel no petróleo.

[E] **Incorreta.** A gasolina, por ser um hidrocarboneto, portanto apolar, não se solubiliza na água que é um composto polar.

42. (Imed 2015) A eletropositividade e a eletronegatividade são propriedades _____. Sendo a eletronegatividade definida como a força de _____ sobre os elétrons de uma ligação. Assim, quanto _____ o raio atômico de um elemento _____ será sua eletronegatividade.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do trecho acima.

- a) aperiódicas – atração – menor – maior
- b) aperiódicas – repulsão – menor – menor
- c) periódicas – repulsão – maior – maior
- d) periódicas – atração – menor – maior**
- e) periódicas – atração – menor – menor

Resposta:

[D]

A eletropositividade ou caráter metálico (tendência do átomo em perder elétron) e a eletronegatividade (força de atração exercida sobre os elétrons em uma ligação química), são consideradas propriedades periódicas.

Assim quanto menor o raio atômico, maior atração o núcleo positivo, exercerá sobre os elétrons, e maior será a eletronegatividade.

43. (Enem 2001) Considere os seguintes acontecimentos ocorridos no Brasil:

- Goiás, 1987 - Um equipamento contendo césio radioativo, utilizado em medicina nuclear, foi encontrado em um depósito de sucatas e aberto por pessoa que desconhecia o seu conteúdo. Resultado: mortes e consequências ambientais sentidas até hoje.

- Distrito Federal, 1999 - Cilindros contendo cloro, gás bactericida utilizado em tratamento de água, encontrados em um depósito de sucatas, foram abertos por pessoa que desconhecia o seu conteúdo. Resultado: mortes, intoxicações e consequências ambientais sentidas por várias horas.

Para evitar que novos acontecimentos dessa natureza venham a ocorrer, foram feitas as seguintes propostas para a atuação do Estado:

- I. Proibir o uso de materiais radioativos e gases tóxicos.
- II. Controlar rigorosamente a compra, uso e destino de materiais radioativos e de recipientes contendo gases tóxicos.
- III. Instruir usuários sobre a utilização e descarte destes materiais.
- IV. Realizar campanhas de esclarecimentos à população sobre os riscos da radiação e da toxicidade de determinadas substâncias.

Dessas propostas, são adequadas apenas

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

Resposta:

[E]

Como os materiais radioativos e gases tóxicos são necessários para a evolução tecnológica e podem ser utilizados com segurança, deve-se:

- Controlar rigorosamente a compra, uso e destino de materiais radioativos e de recipientes contendo gases tóxicos;
- Instruir usuários sobre a utilização e descarte destes materiais;
- Realizar campanhas de esclarecimentos à população sobre os riscos da radiação e da toxicidade de determinadas substâncias.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

As informações a seguir foram extraídas do rótulo da água mineral de determinada fonte.

ÁGUA MINERAL NATURAL

Composição química provável em mg/L

Sulfato de estrôncio	0,04
Sulfato de cálcio	2,29
Sulfato de potássio	2,16
Sulfato de sódio	65,71
Carbonato de sódio	143,68
Bicarbonato de sódio	42,20
Cloreto de sódio	4,07
Fluoreto de sódio	1,24
Vanádio	0,07

Características físico-químicas

pH a 25°C	10,00
Temperatura da água na fonte ...	24°C
Condutividade elétrica	4,40×10 ⁻⁴ ohms/cm
Resíduo de evaporação a 180°C....	288,00 mg/L

CLASSIFICAÇÃO

"ALCALINO-BICARBONATADA, FLUORETADA, VANÁDICA"

44. (Enem 1999) As seguintes explicações foram dadas para a presença do elemento vanádio na água mineral em questão

- I. No seu percurso até chegar à fonte, a água passa por rochas contendo minerais de vanádio, dissolvendo-os.
- II. Na perfuração dos poços que levam aos depósitos subterrâneos da água, utilizaram-se brocas constituídas de ligas cromo-vanádio.
- III. Foram adicionados compostos de vanádio à água mineral.

Considerando todas as informações do rótulo, pode-se concluir que apenas

- a) a explicação I é plausível**
- b) a explicação II é plausível
- c) a explicação III é plausível
- d) as explicações I e II são plausíveis
- e) as explicações II e III são plausíveis

Resposta:

[A]

Análise das explicações:

I. Plausível: no seu percurso até chegar à fonte, a água passa por rochas contendo minerais de vanádio,

dissolvendo-os, formando uma mistura homogênea.

II. Não plausível: na perfuração dos poços que levam aos depósitos subterrâneos da água, as brocas utilizadas não liberariam metal suficiente para contaminar a reserva de água mineral.

III. Não plausível: não são adicionados compostos de vanádio à água mineral.

45. (Enem 1998) O sol participa do ciclo da água, pois além de aquecer a superfície da Terra dando origem aos ventos, provoca a evaporação da água dos rios, lagos e mares. O vapor da água, ao se resfriar, condensa em minúsculas gotinhas, que se agrupam formando as nuvens, neblinas ou névoas úmidas. As nuvens podem ser levadas pelos ventos de uma região para outra. Com a condensação e, em seguida, a chuva, a água volta à superfície da Terra, caindo sobre o solo, rios, lagos e mares. Parte dessa água evapora retornando à atmosfera, outra parte escoar superficialmente ou infiltra-se no solo, indo alimentar rios e lagos. Esse processo é chamado de ciclo da água.

Considere, então, as seguintes afirmativas:

- I. A evaporação é maior nos continentes, uma vez que o aquecimento ali é maior do que nos oceanos.
- II. A vegetação participa do ciclo hidrológico por meio da transpiração.
- III. O ciclo hidrológico condiciona processos que ocorrem na litosfera, na atmosfera e na biosfera.
- IV. A energia gravitacional movimenta a água dentro do seu ciclo.
- V. O ciclo hidrológico é passível de sofrer interferência humana, podendo apresentar desequilíbrios.

- a) Somente a afirmativa III está correta.
- b) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.
- c) Somente as afirmativas I, II e V estão corretas.
- d) Somente as afirmativas II, III, IV e V estão corretas.**
- e) Todas as afirmativas estão corretas.

Resposta:

[D]

O processo de evaporação é maior nas regiões cobertas pelos mares e oceanos, porque correspondem a cerca de ¾ da superfície terrestre.

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 46 a 90

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

“O homem nasce livre, e por toda a parte encontra-se a ferros. O que se crê senhor dos demais não deixa de ser mais escravo do que eles. (...) A ordem social, porém, é um direito sagrado que serve de base a todos os outros. (...) Haverá sempre uma grande diferença entre subjugar uma multidão e reger uma sociedade. Sejam homens isolados, quantos possam ser submetidos sucessivamente a um só, e não verei nisso senão um senhor e escravos, de modo algum considerando-os um povo e seu chefe. Trata-se, caso se queira, de uma agregação, mas não de uma associação; nela não existe bem público, nem corpo político.”

(Jean-Jacques Rousseau, *Do Contrato Social*. [1762]. São Paulo: Ed. Abril, 1973, p. 28,36.)

46. (Unicamp 2012) No trecho apresentado, o autor

- a) argumenta que um corpo político existe quando os homens encontram-se associados em estado de igualdade política.**
- b) reconhece os direitos sagrados como base para os direitos políticos e sociais.
- c) defende a necessidade de os homens se unirem em agregações, em busca de seus direitos políticos.
- d) denuncia a prática da escravidão nas Américas, que obrigava multidões de homens a se submeterem a um único senhor.

Resposta:

[A]

Resposta de Filosofia:

Rousseau enxerga no contrato social o estabelecimento e a garantia da liberdade civil. Nesse sentido, ele rejeita tanto o governo que subjuga os homens, quanto as agregações que se originam dessa subjugação por não constituírem-se como corpo político. Deve-se considerar que os direitos políticos e sociais, para Rousseau, não são baseados em direitos sagrados, sendo, na verdade, a ordem social a base de todos os direitos.

Resposta de História:

Rousseau foi um dos principais expoentes do iluminismo. Ao discutir a situação do homem, preocupa-se com as condições políticas da época e defende o direito da sociedade na escolha de seus governantes.

47. (Uema 2015) Leia a letra da canção a seguir.

Nada do que foi será
De novo do jeito que já foi um dia
Tudo passa
Tudo sempre passará
A vida vem em ondas
Como um mar
Num indo e vindo infinito
Tudo que se vê não é
Igual ao que a gente
Viu há um segundo
Tudo muda o tempo todo
No mundo [...]

Fonte: SANTOS, Lulu; MOTTA, Nelson. Como uma onda. In: *Album MTV ao vivo*. Rio de Janeiro: Sony-BMG, 2004.

Da mesma forma como canta o poeta contemporâneo, que vê a realidade passando como uma onda, assim também pensaram os primeiros filósofos conhecidos como Pré-socráticos que denominavam a realidade de *physis*. A característica dessa realidade representada, também, na música de Lulu Santos é o(a)

- a) fluxo.**
- b) estática.
- c) infinitude.
- d) desordem.
- e) multiplicidade.

Resposta:

[A]

Os filósofos Pré-socráticos eram conhecidos como os pensadores da “physis” (natureza), pois tentavam encontrar na própria realidade o “arché” (princípio) que lhes permitisse formular explicações pela qual pudessem compreender a mutabilidade observada na realidade.

Assim para alguns destes pensadores a natureza é um fluxo constante que esta sempre em transformação.

Assim como na música de Lulu Santos a mutabilidade, a transformação, o fluxo se expressa nas passagens: “Nada do que foi será/ De novo do jeito que já foi um dia [...]” e “Tudo que se vê não é/ Igual ao que a gente/ Viu há um segundo/ Tudo muda o tempo todo/ No mundo [...]”.

Filósofos que corroboram estas teses são: Tales de Mileto que afirmava que a água era o princípio da realidade, pois estava em constante fluxo; Anaxímenes que afirmava que o ar era o princípio vital, pois estava em constante movimento; e Heráclito que colocava o fogo como elemento central, pois ele representava transformação constante de realidade.

Em relação às demais as concepções expressas nas alternativas restantes: a estática era defendida por Zenão: a infinitude era defendida por Anaximandro, a desordem era defendida por Empédocles e a multiplicidade era defendida por Empédocles. Estas concepções não se relacionavam com o conceito de mutabilidade.

48. (Uel 2015) Leia os textos a seguir.

A arte de imitar está bem longe da verdade, e se executa tudo, ao que parece, é pelo facto de atingir apenas uma pequena porção de cada coisa, que não passa de uma aparição.

Adaptado de: PLATÃO. *A República*. 7.ed. Trad. de Maria Helena da Rocha Pereira. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1993. p.457.

O imitar é congênito no homem e os homens se comprazem no imitado.

Adaptado de: ARISTÓTELES. *Poética*. 4.ed. Trad. De Eudoro de Souza. São Paulo: Nova Cultural, 1991. p.203. Coleção “Os Pensadores”.

Com base nos textos, nos conhecimentos sobre estética e a questão da mimeses em Platão e Aristóteles, assinale a alternativa correta.

- a) Para Platão, a obra do artista é cópia de coisas fenomênicas, um exemplo particular e, por isso, algo inadequado e inferior, tanto em relação aos objetos representados quanto às ideias universais que os pressupõem.
- b) Para Platão, as obras produzidas pelos poetas, pintores e escultores representam perfeitamente a verdade e a essência do plano inteligível, sendo a atividade do artista um fazer nobre, imprescindível para o engrandecimento da pólis e da filosofia.
- c) Na compreensão de Aristóteles, a arte se restringe à reprodução de objetos existentes, o que veda o poder do artista de invenção do real e impossibilita a função caricatural que a arte poderia assumir ao apresentar os modelos de maneira distorcida.
- d) Aristóteles concebe a mimesis artística como uma atividade que reproduz passivamente a aparência das coisas, o que impede ao artista a possibilidade de recriação das coisas segundo uma nova dimensão.
- e) Aristóteles se opõe à concepção de que a arte é imitação e entende que a música, o teatro e a poesia são incapazes de provocar um efeito benéfico e purificador no espectador.

Resposta:

[A]

Platão defendeu a teoria de que o conhecimento verdadeiro se encontra no mundo inteligível (Mundo das Ideias), representado pelas ideias perfeitas que não sofrem a corrupção, captadas pelo pensamento. Neste mundo, as ideias estão organizadas hierarquicamente das mais

elevadas a de menor perfeição, sendo o bem, o belo e o justo as ideias mais elevadas. Oposto ao Mundo das Ideias está o Mundo Sensível (Mundo da Matéria). Neste mundo residem os objetos que temos acesso, porém estes são cópias imperfeitas captadas pelos sentidos. Desta forma, qualquer representação das ideias ou da beleza são apenas imitações (mimesis) das coisas sensíveis e não das verdadeiras ideias. Assim, a arte é uma imitação inferior da perfeição das ideias, sendo considerada como uma mera ilusão para os sentidos.

De forma diferente, embora Aristóteles concorde que a arte é imitação, isto não ocorre da mesma forma que Platão. Para este filósofo, a arte é uma imitação de coisas possíveis que não tem realidade, mas podem vir a ter. A mimesis é algo natural dos seres humanos, como forma de invenção da realidade. Portanto, a arte representa possibilidade de compreensão e conhecimento da realidade, servindo também como aprimoramento do ser humano na busca de sua realização moral, nas palavras do filósofo é uma “catarse” que por meio da educação dos sentidos conduz o ser humano ao equilíbrio. A alternativa [A] é a única que se enquadra nas teorias explicitadas.

49. (Enem 2013) Os produtos e seu consumo constituem a meta declarada do empreendimento tecnológico. Essa meta foi proposta pela primeira vez no início da Modernidade, como expectativa de que o homem poderia dominar a natureza. No entanto, essa expectativa, convertida em programa anunciado por pensadores como Descartes e Bacon e impulsionado pelo Iluminismo, não surgiu “de um prazer de poder”, “de um mero imperialismo humano”, mas da aspiração de libertar o homem e de enriquecer sua vida, física e culturalmente.

CUPANI, A. *A tecnologia como problema filosófico: três enfoques*. Scientiae Studia. São Paulo, v. 2, n. 4, 2004 (adaptado).

Autores da filosofia moderna, notadamente Descartes e Bacon, e o projeto iluminista concebem a ciência como uma forma de saber que almeja libertar o homem das intempéries da natureza. Nesse contexto, a investigação científica consiste em

- a) expor a essência da verdade e resolver definitivamente as disputas teóricas ainda existentes.
- b) oferecer a última palavra acerca das coisas que existem e ocupar o lugar que outrora foi da filosofia.
- c) ser a expressão da razão e servir de modelo para outras áreas do saber que almejam o progresso.
- d) explicitar as leis gerais que permitem interpretar a natureza e eliminar os discursos éticos e religiosos.
- e) explicar a dinâmica presente entre os fenômenos naturais e impor limites aos debates acadêmicos.

Resposta:

[C]

Em geral, a ciência estabelece um método de pesquisa racional que busca a construção coletiva de conhecimentos refletidos e seguros sobre a variedade da natureza, e, também, de conhecimentos esclarecedores sobre os fenômenos que nos parecem familiares. Sendo assim, a ciência possui uma base racional fundante a qual todo homem pode ter acesso e, desse modo, todos podem participar. Ela possui, além disso, como objeto de pesquisa a perplexidade do homem perante a variância de alguns fenômenos naturais e a permanência de outros, e como objetivo da pesquisa harmonizar estas diferenças em equilíbrios dinâmicos através de conceitos e sistemas de

conceitos justificados da melhor maneira possível, isto é, pela construção de experimentos controlados e avaliações imparciais.

50. (Ufu 2013) Porque as leis de natureza (como a justiça, a equidade, a modéstia, a piedade, ou, em resumo, fazer aos outros o que queremos que nos façam) por si mesmas, na ausência do temor de algum poder capaz de levá-las a ser respeitadas, são contrárias a nossas paixões naturais, as quais nos fazem tender para a parcialidade, o orgulho, a vingança e coisas semelhantes.

HOBBS, Thomas. *Leviatã*. Cap. XVII. Tradução de João Paulo Monteiro e Maria Beatriz Nizza da Silva. São Paulo: Nova Cultural, 1988, p. 103.

Em relação ao papel do Estado, Hobbes considera que:

- a) O seu poder deve ser parcial. O soberano que nasce com o advento do contrato social deve assiná-lo, para submeter-se aos compromissos ali firmados.
- b) A condição natural do homem é de guerra de todos contra todos. Resolver tal condição é possível apenas com um poder estatal pleno.
- c) Os homens são, por natureza, desiguais. Por isso, a criação do Estado deve servir como instrumento de realização da isonomia entre tais homens.
- d) A guerra de todos contra todos surge com o Estado repressor. O homem não deve se submeter de bom grado à violência estatal.

Resposta:

[B]

O Estado de natureza é "natural" em apenas um sentido específico. Para Hobbes a autoridade política é artificial e em contrapartida o Estado anterior à instituição do Governante é natural. Nesta sua condição "natural" o ser humano mantém apenas a relação de autoridade da mãe sobre o filho, pois ela tem a vida do filho. Entre adultos, inevitavelmente, o caso se complica e surge a necessidade do artifício. Naturalmente, todo homem tem direito igual a todas as coisas. Porém, cada homem difere um do outro em força e em inteligência. Apesar dessa diferença, cada homem tem poder suficiente para ameaçar a vida de qualquer outro, de modo que invariavelmente o Estado de natureza termina em uma disputa de todos contra todos por tudo que é direito de todos. Para o racionalismo hobbesiano, o Estado de natureza é forçosamente uma guerra de todos contra todos. O homem, como a máxima de Hobbes manifesta, é lupino.

51. (Enem 2012)

TEXTO I

Anaxímenes de Mileto disse que o ar é o elemento originário de tudo o que existe, existiu e existirá, e que outras coisas provêm de sua descendência. Quando o ar se dilata, transforma-se em fogo, ao passo que os ventos são ar condensado. As nuvens formam-se a partir do ar por feltagem e, ainda mais condensadas, transformam-se em água. A água, quando mais condensada, transforma-se em terra, e quando condensada ao máximo possível, transforma-se em pedras.

BURNET, J. *A aurora da filosofia grega*. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2006 (adaptado).

TEXTO II

Basílio Magno, filósofo medieval, escreveu: “Deus, como criador de todas as coisas, está no princípio do mundo e dos

tempos. Quão parcas de conteúdo se nos apresentam, em face desta concepção, as especulações contraditórias dos filósofos, para os quais o mundo se origina, ou de algum dos quatro elementos, como ensinam os Jônios, ou dos átomos, como julga Demócrito. Na verdade, dão a impressão de quererem ancorar o mundo numa teia de aranha”.

GILSON, E.; BOEHNER, P. *História da Filosofia Cristã*. São Paulo: Vozes, 1991 (adaptado).

Filósofos dos diversos tempos históricos desenvolveram teses para explicar a origem do universo, a partir de uma explicação racional. As teses de Anaxímenes, filósofo grego antigo, e de Basílio, filósofo medieval, têm em comum na sua fundamentação teorias que

- a) eram baseadas nas ciências da natureza.
- b) refutavam as teorias de filósofos da religião.
- c) tinham origem nos mitos das civilizações antigas.
- d) postulavam um princípio originário para o mundo.
- e) defendiam que Deus é o princípio de todas as coisas.

Resposta:

[D]

Anaxímenes de Mileto (585–528 a.C.) é um filósofo pré-socrático preocupado com a cosmologia, isto é, preocupado com a ordenação das coisas que compõem o mundo. Desse modo, a sua filosofia posiciona princípios dos quais ele pensa poder derivar de maneira coerente e coesa o sentido da existência de tudo que há na natureza. Já São Basílio Magno (329–379 d.C.) é um teólogo preocupado com a propagação da verdade revelada pela Bíblia, o livro que já oferece toda a ordenação das coisas que compõem o mundo. Desse modo, Deus não é exatamente um princípio do qual se origina o mundo, mas sim o próprio criador desse mundo, o seu dono e conhecedor de todas as suas regras cosmológicas.

52. (Ufu 2012) O texto abaixo comenta alguns aspectos da reflexão de Immanuel Kant sobre a ética.

E por que realizamos atos contrários ao dever e, portanto, contrários à razão? Kant dirá que é porque nossa vontade é também afetada pelas **inclinações**, que são os desejos, as paixões, os medos, e não apenas pela razão. Por isso afirma que devemos educar a vontade para alcançar a **boa vontade**, que seria aquela guiada unicamente pela razão.

COTRIM, G.; FERNANDES, M. *Fundamentos de Filosofia*. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 301.

Sobre a reflexão ética de Kant, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) A ação por dever é aquela que exclui todas as determinações advindas da sensibilidade, como os desejos, as paixões e os medos.
- b) A ação por dever está fundada na autonomia, ou seja, na capacidade que todo homem tem de escolher as regras que sua própria razão construiu.
- c) A ação por dever é uma expressão da boa vontade, na medida em que exige que a mesma regra, escolhida para um certo caso, possa ser utilizada por todos os agentes racionais.
- d) A ação por dever é aquela que reflete um meio termo ou um equilíbrio entre as determinações das inclinações e as determinações da razão.

Resposta:

[D]

Em terminologia kantiana, a boa vontade é uma vontade cujas decisões são totalmente determinadas por demandas

morais ou, como ele normalmente se refere a isso, pela Lei Moral. Os seres humanos veem essa Lei como restrição dos seus desejos e, por conseguinte, uma vontade decidida por seguir a Lei Moral só pode ser motivada pela ideia de Dever. Hipoteticamente, se houvesse uma vontade divina, ela seria, embora boa, não seria boa porque é motivada pela ideia de Dever, pois uma vontade divina seria livre de qualquer desejo imoral. Apenas a presença dos desejos imorais, ou de ação que opera independentemente da moralidade, exige a bondade da vontade e faz da Lei Moral coerciva, faz dela parte essencial da ideia de dever.

53. (Unesp 2012) *Cada cultura tem suas virtudes, seus vícios, seus conhecimentos, seus modos de vida, seus erros, suas ilusões. Na nossa atual era planetária, o mais importante é cada nação aspirar a integrar aquilo que as outras têm de melhor, e a buscar a simbiose do melhor de todas as culturas. A França deve ser considerada em sua história não somente segundo os ideais de Liberdade-Igualdade-Fraternidade promulgados por sua Revolução, mas também segundo o comportamento de uma potência que, como seus vizinhos europeus, praticou durante séculos a escravidão em massa, e em sua colonização oprimiu povos e negou suas aspirações à emancipação. Há uma barbárie europeia cuja cultura produziu o colonialismo e os totalitarismos fascistas, nazistas, comunistas. Devemos considerar uma cultura não somente segundo seus nobres ideais, mas também segundo sua maneira de camuflar sua barbárie sob esses ideais.*

(Edgard Morin. *Le Monde*, 08.02.2012. Adaptado.)

No texto citado, o pensador contemporâneo Edgard Morin desenvolve

- a) reflexões elogiosas acerca das consequências do etnocentrismo ocidental sobre outras culturas.
- b) um ponto de vista idealista sobre a expansão dos ideais da Revolução Francesa na história.
- c) argumentos que defendem o isolamento como forma de proteção dos valores culturais.
- d) uma reflexão crítica acerca do contato entre a cultura ocidental e outras culturas na história.
- e) uma defesa do caráter absoluto dos valores culturais da Revolução Francesa.

Resposta:

[D]

A alternativa [D] é a única correta. Morin propõe uma análise crítica das culturas contemporâneas. Segundo ele, elas não devem ser analisadas somente por seus valores, mas também por aquilo que produziram e pelas barbáries que permitiram. É a partir dessa análise que cada nação deve buscar integrar aquilo que as outras possuem de melhor.

54. (Enem 2011) No clima das ideias que se seguiram à revolta de São Domingos, o descobrimento de planos para um levante armado dos artífices mulatos na Bahia, no ano de 1798, teve impacto muito especial; esses planos demonstravam aquilo que os brancos conscientes tinham já começado a compreender: as ideias de igualdade social estavam a propagar-se numa sociedade em que só um terço da população era de brancos e iriam inevitavelmente ser interpretados em termos raciais.

MAXWELL, K. Condicionismos da Independência do Brasil. In: SILVA, M.N. (coord.)

O Império luso-brasileiro, 1750-1822. Lisboa: Estampa, 1986.

O temor do radicalismo da luta negra no Haiti e das propostas das lideranças populares da Conjuração Baiana (1798) levaram setores da elite colonial brasileira a novas posturas diante das reivindicações populares. No período da Independência, parte da elite participou ativamente do processo, no intuito de

- a) instalar um partido nacional, sob sua liderança, garantindo participação controlada dos afro-brasileiros e inibindo novas rebeliões de negros.
- b) atender aos clamores apresentados no movimento baiano, de modo a inviabilizar novas rebeliões, garantindo o controle da situação.
- c) firmar alianças com as lideranças escravas, permitindo a promoção de mudanças exigidas pelo povo sem a profundidade proposta inicialmente.
- d) impedir que o povo conferisse ao movimento um teor libertário, o que terminaria por prejudicar seus interesses e seu projeto de nação.
- e) rebelar-se contra as representações metropolitanas, isolando politicamente o Príncipe Regente, instalando um governo conservador para controlar o povo.

Resposta:

[D]

Uma das afirmações mais tradicionais na História do Brasil, apoiada no senso comum, é de que a Independência foi pacífica, sem derramamento de sangue. Essa ideia esta baseada na participação ativa das elites agrárias no processo de independência como forma de garantir uma ruptura política frente à metrópole, e ao mesmo tempo garantir a preservação da estrutura socioeconômica apoiada no latifúndio e na escravidão.

55. (Enem 2011)

Movimento dos Caras-Pintadas



Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br>. Acesso em: 17 abr. 2010 (adaptado).

O movimento representado na imagem, do início dos anos de 1990, arrebatou milhares de jovens no Brasil. Nesse contexto, a juventude, movida por um forte sentimento cívico,

- a) aliou-se aos partidos de oposição e organizou a campanha Diretas Já.
- b) manifestou-se contra a corrupção e pressionou pela aprovação da Lei da Ficha Limpa.
- c) engajou-se nos protestos relâmpago e utilizou a internet para agendar suas manifestações.
- d) espelhou-se no movimento estudantil de 1968 e protagonizou ações revolucionárias armadas.

e) tornou-se porta-voz da sociedade e influenciou processo de impeachment do então presidente Collor.

Resposta:

[E]

A Campanha das “Diretas Já” ocorreu entre 1993/84, quando do final da ditadura militar e a expectativa de eleger diretamente o Presidente da República. A imagem e o texto se referem às mobilizações populares pelo impeachment do presidente Fernando Collor de Mello em 1992, sob fortes suspeitas de corrupção. O “Fora Collor” reuniu principalmente jovens, estudantes, denominados de “caras pintadas” – devido às pinturas do rosto com tinta preta - mas mobilizou toda a sociedade brasileira.

56. (Enem 2011)



Charge capa da revista "O Malho", de 1904. Disponível em: <http://1.bp.blogspot.com>

A imagem representa as manifestações nas ruas da cidade do Rio de Janeiro, na primeira década do século XX, que integraram a Revolta da Vacina. Considerando o contexto político-social da época, essa revolta revela

- a insatisfação da população com os benefícios de uma modernização urbana autoritária.
- a consciência da população pobre sobre a necessidade de vacinação para a erradicação das epidemias.
- a garantia do processo democrático instaurado com a República, através da defesa da liberdade de expressão da população.
- o planejamento do governo republicano na área de saúde, que abrangia a população em geral.
- o apoio ao governo republicano pela atitude de vacinar toda a população em vez de privilegiar a elite.

Resposta:

[A]

O Rio de Janeiro era a capital do Brasil, cidade onde se encontravam representações diplomática e empresarial e padecia da falta de infraestrutura básica. A política dos governos federal e municipal de promover o saneamento e embelezamento da cidade, entendidos como modernização, foi implementado de maneira autoritária, com a demolição de casas populares e a vacinação forçada promovida pelo ministro Oswaldo Cruz.

57. (Enem 2010) Os tropeiros foram figuras decisivas na formação de vilarejos e cidades do Brasil colonial. A palavra tropeiro vem de "tropa" que, no passado, se referia ao conjunto de homens que transportava gado e mercadoria. Por volta do século XVIII, muita coisa era levada de um lugar a outro no lombo de mulas. O tropeirismo acabou associado à

atividade mineradora, cujo auge foi a exploração de ouro em Minas Gerais e, mais tarde, em Goiás. A extração de pedras preciosas também atraiu grandes contingentes populacionais para as novas áreas e, por isso, era cada vez mais necessário dispor de alimentos e produtos básicos. A alimentação dos tropeiros era constituída por toucinho, feijão preto, farinha, pimenta-do-reino, café, fubá e coité (um molho de vinagre com fruto cáustico espremido).

Nos pousos, os tropeiros comiam feijão quase sem molho com pedaços de carne de sol e toucinho, que era servido com farofa e couve picada. O feijão tropeiro é um dos pratos típicos da cozinha mineira e recebe esse nome porque era preparado pelos cozinheiros das tropas que conduziam o gado.

Disponível em <http://www.tribunadoplanalto.com.br>. Acesso em: 27 nov. 2008.

A criação do feijão tropeiro na culinária brasileira está relacionada à

- atividade comercial exercida pelos homens que trabalhavam nas minas.
- atividade culinária exercida pelos moradores cozinheiros que viviam nas regiões das minas.
- atividade mercantil exercida pelos homens que transportavam gado e mercadoria.
- atividade agropecuária exercida pelos tropeiros que necessitavam dispor de alimentos.
- atividade mineradora exercida pelos tropeiros no auge da exploração do ouro.

Resposta:

[C]

Interpretação de texto. Nos Séculos XVII e XVIII, os tropeiros eram partes da vida da zona rural e cidades pequenas dentro do sul do Brasil. Vestidos como gaúchos com chapéus, ponchos, e botas, os tropeiros dirigiram rebanhos de gado e levaram bens por esta região para São Paulo, comercializados na feira de Sorocaba. De São Paulo, os animais e mercadorias foram para os estados de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso.

58. (Enem 2010) Negro, filho de escrava e fidalgo português, o baiano Luiz Gama fez da lei e das letras suas armas na luta pela liberdade. Foi vendido ilegalmente como escravo pelo seu pai para cobrir dívidas de jogo. Sabendo ler e escrever, aos 18 anos de idade conseguiu provas de que havia nascido livre. Autodidata, advogado sem diploma, fez do direito o seu ofício e transformou-se, em pouco tempo, em proeminente advogado da causa abolicionista.

AZEVEDO, E. O Orfeu de carapinha. In: *Revista de Historia*. Ano 1, n.o 3. Rio de Janeiro: Biblioteca Nacional, jan. 2004 (adaptado).

A conquista da liberdade pelos afro-brasileiros na segunda metade do séc. XIX foi resultado de importantes lutas sociais condicionadas historicamente. A biografia de Luiz Gama exemplifica a

- impossibilidade de ascensão social do negro forro em uma sociedade escravocrata, mesmo sendo alfabetizado.
- extrema dificuldade de projeção dos intelectuais negros nesse contexto e a utilização do Direito como canal de luta pela liberdade.
- rigidez de uma sociedade, assentada na escravidão, que inviabilizava os mecanismos de ascensão social.
- possibilidade de ascensão social, viabilizada pelo apoio das elites dominantes, a um mestiço filho de pai português.
- troca de favores entre um representante negro e a elite agrária escravista que outorgara o direito advocatício ao mesmo.

Resposta:

[B]

O texto faz referência direta a importância do Direito como arma de luta pela liberdade; no entanto, ao tratar de intelectuais negros, vale lembrar que esse universo era muito limitado e, em meio a um número muito pequeno, muitos conseguiram destaque na sociedade da época, pós 1870, (a Lei do Ventre Livre é de 1871) época em o movimento abolicionista conheceu grande crescimento. Apesar de alguns negros forros (libertos) se intelectualizarem, essa foi a situação de uma minoria – normalmente destacada em livros.

59. (Enem 2010) Em 2008 foram comemorados os 200 anos da mudança da família real portuguesa para o Brasil, onde foi instalada a sede do reino. Uma sequência de eventos importantes ocorreu no período 1808-1821, durante os 13 anos em que D. João VI e a família real portuguesa permaneceram no Brasil.

Entre esses eventos, destacam-se os seguintes:

- Bahia – 1808: Parada do navio que trazia a família real portuguesa para o Brasil, sob a proteção da marinha britânica, fugindo de um possível ataque de Napoleão.
- Rio de Janeiro – 1808: desembarque da família real portuguesa na cidade onde residiriam durante sua permanência no Brasil.
- Salvador – 1810: D. João VI assina a carta régia de abertura dos portos ao comércio de todas as nações amigas, ato antecipadamente negociado com a Inglaterra em troca da escolta dada à esquadra portuguesa.
- Rio de Janeiro – 1816: D. João VI torna-se rei do Brasil e de Portugal, devido à morte de sua mãe, D. Maria I.
- Pernambuco – 1817: As tropas de D. João VI sufocam a revolução republicana.

GOMES, L. 1808: como uma rainha louca, um príncipe medroso e uma corte corrupta enganaram Napoleão e mudaram a história de Portugal e do Brasil. São Paulo: Editora Planeta, 2007 (adaptado)

Uma das consequências desses eventos foi

- a) a decadência do império britânico, em razão do contrabando de produtos ingleses através dos portos brasileiros,
- b) o fim do comércio de escravos no Brasil, porque a Inglaterra decretara, em 1806, a proibição do tráfico de escravos em seus domínios.
- c) a conquista da região do rio da Prata em represália à aliança entre a Espanha e a França de Napoleão.
- d) a abertura de estradas, que permitiu o rompimento do isolamento que vigorava entre as províncias do país, o que dificultava a comunicação antes de 1808.
- e) o grande desenvolvimento econômico de Portugal após a vinda de D. João VI para o Brasil, uma vez que cessaram as despesas de manutenção do rei e de sua família.

Resposta:

[C]

Alternativa escolhida por exclusão pois, apesar de verdadeira, não responde à questão. Não é possível afirmar que “a conquista da região do rio da Prata” seja uma consequência dos fatos enumerados pelo enunciado. Território argentino até 1821, ele é incorporado ao Reino Unido de Portugal, Brasil e Algarves por Dom João VI com o nome de Província Cisplatina. A anexação é justificada pelos direitos hereditários que sua esposa, a Princesa Carlota Joaquina, teria sob a região. Após a conquista do território em 1816, pelo general português Carlos Frederico Lecor, (comandante dos Voluntários do

Príncipe Regente), é desenvolvida uma inteligente política de ocupação. Localizado na entrada do estuário do Rio da Prata, a Banda Oriental é estratégica, já que quem a controla tem grande domínio sobre a navegação em todo o rio.

60. (Enem 2010) Eu, o Príncipe Regente, faço saber aos que o presente Alvará virem: que desejando promover e adiantar a riqueza nacional, e sendo um dos mananciais dela as manufaturas e a indústria, sou servido abolir e revogar toda e qualquer proibição que haja a este respeito no Estado do Brasil.

Alvará de liberdade para as indústrias (1º de Abril de 1808). In: Bonavides, P.; Amaral, R. *Textos políticos da História do Brasil*. Vol. 1. Brasília: Senado Federal, 2002 (adaptado).

O projeto industrializante de D. João, conforme expresso no alvará, não se concretizou. Que características desse período explicam esse fato?

- a) A ocupação de Portugal pelas tropas francesas e o fechamento das manufaturas portuguesas.
- b) A dependência portuguesa da Inglaterra e o predomínio industrial inglês sobre suas redes de comércio.
- c) A desconfiança da burguesia industrial colonial diante da chegada da família real portuguesa.
- d) O confronto entre a França e a Inglaterra e a posição dúbia assumida por Portugal no comércio internacional.
- e) O atraso industrial da colônia provocado pela perda de mercados para as indústrias portuguesas.

Resposta:

[B]

A “liberdade industrial” ocorreu num contexto em que a dependência de Portugal frente à Inglaterra aumentou, fruto do apoio desta última na transferência da Corte para o Brasil. A Inglaterra era um país que se industrializava em um processo de quase 40 anos, produzia em grande escala e ainda recebeu uma série de privilégios de D. João VI, com a Abertura dos Portos e posteriormente com os Tratados de 1810. Dessa forma, o predomínio de produtos ingleses no Brasil minou qualquer possibilidade de desenvolvimento da indústria local.

61. (Enem 2010) Os vestígios dos povos Tupi-guarani encontram-se desde as Missões e o rio da Prata, ao sul, até o Nordeste, com algumas ocorrências ainda mal conhecidas no sul da Amazônia. A leste, ocupavam toda a faixa litorânea, desde o Rio Grande do Sul até o Maranhão. A oeste, aparecem (no rio da Prata) no Paraguai e nas terras baixas da Bolívia. Evitam as terras inundáveis do Pantanal e marcam sua presença discretamente nos cerrados do Brasil central. De fato, ocuparam, de preferência, as regiões de floresta tropical e subtropical.

PROUS, A. *O Brasil antes dos brasileiros*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, Editor, 2005.

Os povos indígenas citados possuíam tradições culturais específicas que os distinguiam de outras sociedades indígenas e dos colonizadores europeus. Entre as tradições tupi-guarani, destacava-se

- a) a organização em aldeias politicamente independentes, dirigidas por um chefe, eleito pelos indivíduos mais velhos da tribo.
- b) a ritualização da guerra entre as tribos e o caráter semissedentário de sua organização social.

- c) a conquista de terras mediante operações militares, o que permitiu seu domínio sobre vasto território.
 d) o caráter pastoril de sua economia, que prescindia da agricultura para investir na criação de animais.
 e) o desprezo pelos rituais antropofágicos praticados em outras sociedades indígenas.

Resposta:

[B]

As tribos Tupi-guaranis, que ocuparam grande parte do território brasileiro, conforme descreve o texto, possuíam as características básicas dos nativos do Brasil, vivendo principalmente da agricultura rudimentar – que tinha como complemento a caça e pesca – praticada de forma nômade ou seminômade. A guerra teve certa importância para as tribos, porém, diferentemente de outros povos, não era a atividade que garantia poder ou controle sobre outros povos. A prática da antropofagia era comum e tinha caráter ritualístico, religioso, uma vez que acreditavam que a ingestão da carne de inimigos mortos lhes fortaleceria.

62. (Enem 2010) Após a abdicação de D. Pedro I, o Brasil atravessou um período marcado por inúmeras crises: as diversas forças políticas lutavam pelo poder e as reivindicações populares eram por melhores condições de vida e pelo direito de participação na vida política do país. Os conflitos representavam também o protesto contra a centralização do governo. Nesse período, ocorreu também a expansão da cultura cafeeira e o surgimento do poderoso grupo dos "barões do café", para o qual era fundamental a manutenção da escravidão e do tráfico negro.

O contexto do Período Regencial foi marcado

- a) por revoltas populares que reclamavam a volta da monarquia.
 b) por várias crises e pela submissão das forças políticas ao poder central.
 c) pela luta entre os principais grupos políticos que reivindicavam melhores condições de vida.
 d) pelo governo dos chamados regentes, que promoveram a ascensão social dos "barões do café".
e) pela convulsão política e por novas realidades econômicas que exigiam o reforço de velhas realidades sociais.

Resposta:

[E]

O período regencial é normalmente entendido como “de crise”, perceptível pelas grandes rebeliões que ocorreram nas diversas regiões do Brasil, levadas a cabo pelas camadas excluídas do poder, agravadas pela exclusão econômica e social em alguns casos.

Apesar de sabermos que o tráfico não permanecerá por muito tempo, ele ainda existiu por quase 20 anos após a abdicação de D. Pedro I. A Lei de 1831 do ministro Feijó não foi cumprida, dada à tendência da elite tradicional em manter o braço escravo na lavoura (situação que se modificou em grande parte fruto das pressões inglesas).

63. (Enem 2010) De março de 1931 a fevereiro de 1940, foram decretadas mais de 150 leis novas de proteção social e de regulamentação do trabalho em todos os seus setores.

Todas elas têm sido simplesmente uma dívida do governo. Desde aí, o trabalhador brasileiro encontra nos quadros gerais do regime o seu verdadeiro lugar.

DANTAS, M. A força nacionalizadora do Estado Novo. Rio de Janeiro: DIP, 1942. Apud BERCITO, S. R. *Nos Tempos de Getúlio: da revolução de 30 ao fim do Estado Novo*. São Paulo: Atual, 1990.

A adoção de novas políticas públicas e as mudanças jurídico-institucionais ocorridas no Brasil, com a ascensão de Getúlio Vargas ao poder, evidenciam o papel histórico de certas lideranças e a importância das lutas sociais na conquista da cidadania. Desse processo resultou a

- a) criação do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, que garantiu ao operariado autonomia para o exercício de atividades sindicais.
 b) legislação previdenciária, que proibiu migrantes de ocuparem cargos de direção nos sindicatos
 c) criação da Justiça do Trabalho, para coibir ideologias consideradas perturbadoras da "harmonia social".
d) legislação trabalhista que atendeu reivindicações dos operários, garantindo-lhes vários direitos e formas de proteção.
 e) decretação da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), que impediu o controle estatal sobre as atividades políticas da classe operária.

Resposta:

[D]

A questão apresenta uma delimitação cronológica, até 1940, que exclui a CLT, elaborada em 1943 e ampliou a ingerência do Estado nas questões trabalhistas, prática adotada pelo Governo Vargas desde seu início.

A política trabalhista de Vargas é um dos aspectos mais lembrados desse período e, se de um lado garantiu direitos aos trabalhadores, de outro teve como objetivo manter o controle sobre a organização operária. A repressão as “ideologias perturbadoras” ficou a cargo da repressão policial e não do Ministério do Trabalho.

64. (Enem 2010) A serraria construía ramais ferroviários que adentravam as grandes matas, onde grandes locomotivas com guindastes e correntes gigantes de mais de 100 metros arrastavam, para as composições de trem, as toras que jaziam abatidas por equipes de trabalhadores que anteriormente passavam pelo local. Quando o guindaste arrastava as grandes toras em direção à composição de trem, os ervais nativos que existiam em meio às matas eram destruídos por este deslocamento.

MACHADO P. P. *Lideranças do Contestado*. Campinas: Unicamp, 2004 (adaptado).

No início do século XX, uma série de empreendimentos capitalistas chegou à região do meio-oeste de Santa Catarina – ferrovias, serrarias e projetos de colonização.

Os impactos sociais gerados por esse processo estão na origem da chamada Guerra do Contestado. Entre tais impactos, encontrava-se

- a) a absorção dos trabalhadores rurais como trabalhadores da serraria, resultando em um processo de êxodo rural.
 b) o desemprego gerado pela introdução das novas máquinas, que diminuía a necessidade de mão de obra.
c) a desorganização da economia tradicional, que sustentava os posseiros e os trabalhadores rurais da região.
 d) a diminuição do poder dos grandes coronéis da região, que passavam disputar o poder político com os novos agentes.

e) o crescimento dos conflitos entre os operários empregados nesses empreendimentos e os seus proprietários, ligados ao capital internacional.

Resposta:

[C]

A Guerra do Contestado ocorreu no interior de Paraná e Santa Catarina e envolveu pequenos proprietários e principalmente a população sertaneja. Do ponto de vista econômico, a situação de pobreza da grande massa camponesa levou-os a contestar a política do governo federal de construir uma ferrovia na região, uma vez que todo o processo de derrubada da mata para a construção afetou a economia local, conforme descreve o texto, “os ervais nativos (...) eram destruídos”. Normalmente a Guerra do Contestado é apresentada apenas do ponto de vista ideológico, destacando-se a religiosidade, o messianismo, da população local.

65. (Enem 2010) I – Para consolidar-se como governo, a República precisava eliminar as arestas, conciliar-se com o passado monarquista, incorporar distintas vertentes do republicanismo. Tiradentes não deveria ser visto como herói republicano radical, mas sim como herói cívico religioso, como mártir, integrador, portador da imagem do povo inteiro.

CARVALHO, J. M. C. *A formação das almas: O imaginário da República no Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.

I – Ei-lo, o gigante da praça, / O Cristo da multidão!

É Tiradentes quem passa / Deixem passar o Titão.

ALVES, C. Gonzaga ou a revolução de Minas. In: CARVALHO, J. M. C. *A formação das almas: O imaginário da República no Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.

A 1ª República brasileira, nos seus primórdios, precisava constituir uma figura heroica capaz de congregar diferenças e sustentar simbolicamente o novo regime.

Optando pela figura de Tiradentes, deixou de lado figuras como Frei Caneca ou Bento Gonçalves. A transformação do inconfiante em herói nacional evidencia que o esforço de construção de um simbolismo por parte da República estava relacionado

- ao caráter nacionalista e republicano da Inconfidência, evidenciado nas ideias e na atuação de Tiradentes.
- à identificação da Conjuração Mineira como o movimento precursor do positivismo brasileiro.
- ao fato de a proclamação da República ter sido um movimento de poucas raízes populares, que precisava de legitimação.
- à semelhança física entre Tiradentes e Jesus, que proporcionaria, a um povo católico como o brasileiro, uma fácil identificação.
- ao fato de Frei Caneca e Bento Gonçalves terem liderado movimentos separatistas no Nordeste e no Sul do país.

Resposta:

[C]

É muito comum que aqueles que chegam ao poder busquem a figura de um herói, que de alguma forma simbolize o novo poder e possa congregar a maior parte da sociedade. Nesse sentido percebemos a escolha de Tiradentes como herói republicano. Um herói que não pegou em armas – diferentemente de Frei Caneca e Bento Gonçalves – e que pode ser associado a uma maior dimensão e não apenas a uma região.

66. (Enem 2010) As ruínas do povoado de Canudos, no sertão norte da Bahia, além de significativas para a identidade cultural, dessa região, são úteis às investigações sobre a Guerra de Canudos e o modo de vida dos antigos revoltosos.

Essas ruínas foram reconhecidas como patrimônio cultural material pelo Iphan (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) porque reúnem um conjunto de

- objetos arqueológicos e paisagísticos.
- acervos museológicos e bibliográficos.
- núcleos urbanos e etnográficos
- práticas e representações de uma sociedade.
- expressões e técnicas de uma sociedade extinta.

Resposta:

[A]

A questão permite uma dupla interpretação. O ENEM considera a alternativa “A” como correta, pois a preocupação do Iphan foi preservar as ruínas, nas quais não se encontram elementos bibliográficos ou técnicos e não nos permite a compreensão de questões étnicas. No entanto, a alternativa “D” também pode ser considerada, pois as ruínas das construções de Canudos refletem o modo de vida da população daquela comunidade.

67. (Enem 2010) O artigo 402 do Código penal Brasileiro de 1890 dizia:

Fazer nas ruas e praças públicas exercícios de agilidade e destreza corporal, conhecidos pela denominação de capoeiragem: andar em correrias, com armas ou instrumentos capazes de produzir uma lesão corporal, provocando tumulto ou desordens.

Pena: Prisão de dois a seis meses.

SOARES, C. E. L. *A Negregada instituição: os capoeiras no Rio de Janeiro: 1850-1890*. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, 1994 (adaptado).

O artigo do primeiro Código Penal Republicano naturaliza medidas socialmente excludentes. Nesse contexto, tal regulamento expressava

- a manutenção de parte da legislação do Império com vistas ao controle da criminalidade urbana.
- a defesa do retorno do cativo e escravidão pelos primeiros governos do período republicano.
- o caráter disciplinador de uma sociedade industrializada, desejosa de um equilíbrio entre progresso e civilização.
- a criminalização de práticas culturais e a persistência de valores que vinculavam certos grupos ao passado de escravidão.
- o poder do regime escravista, que mantinha os negros como categoria social inferior, discriminada e segregada.

Resposta:

[D]

Ao observar os artigos citados, percebe-se a preocupação em criminalizar atitudes comuns a uma parcela da população negra, como a capoeira, vista pela elite branca como uma ameaça. É interessante notar que o Código foi elaborado apenas dois anos depois do fim da escravidão e reflete a necessidade da criação de novos mecanismos, teoricamente democráticos, que mantivessem a população negra, assim como suas expressões culturais, marginalizada.

68. (Enem 2010) As secas e o apelo econômico da borracha — produto que no final do século XIX alcançava preços altos

nos mercados internacionais — motivaram a movimentação de massas humanas oriundas do Nordeste do Brasil para o Acre. Entretanto, até o início do século XX, essa região pertencia à Bolívia, embora a maioria da sua população fosse brasileira e não obedecesse à autoridade boliviana.

Para reagir à presença de brasileiros, o governo de La Paz negociou o arrendamento da região a uma entidade internacional, o *Bolivian Syndicate*, iniciando violentas disputas dos dois lados da fronteira. O conflito só terminou em 1903, com a assinatura do Tratado de Petrópolis, pelo qual o Brasil comprou o território por 2 milhões de libras esterlinas.

Disponível em: www.mre.gov.br. Acesso em: 03 nov. 2008 (adaptado)

Compreendendo o contexto em que ocorreram os fatos apresentados, o Acre tornou-se parte do território nacional brasileiro

- pela formalização do Tratado de Petrópolis, que indenizava o Brasil pela sua anexação.
- por meio do auxílio do *Bolivian Syndicate* aos emigrantes brasileiros na região.
- devido à crescente emigração de brasileiros que exploravam os seringais.
- em função da presença de inúmeros imigrantes estrangeiros na região.
- pela indenização que os emigrantes brasileiros pagaram à Bolívia.

Resposta:

[C]

Questão de interpretação de texto. Atenção com a alternativa “A”, pois na realidade a Bolívia foi indenizada. O chamado “boom” da borracha – e não ciclo da borracha – atraiu para o oeste da região amazônica milhares de brasileiros, principalmente nordestinos, antes do Tratado de Petrópolis. Aliás, foi a grande presença de brasileiros efetivamente ocupando e trabalhando na região que possibilitou as negociações com a Bolívia, francamente favoráveis ao Brasil.

69. (Uerj 2016)

Homenagens e protestos marcam
Dia de Martin Luther King nos E.U.A.



www.cnab.org.br, janeiro/2015.

No último mês de janeiro, nas comemorações do Dia de Martin Luther King, propagou-se, mais uma vez, a frase *Black lives matter* “Vidas negras importam”, que surgiu nos protestos gerados pela morte de jovem negro, em agosto de 2014, na cidade norte-americana de Ferguson.

A utilização dessa frase nas comemorações de 2015 aponta para uma contradição existente entre uma característica da ordem política norte-americana e um impedimento ao pleno exercício dos direitos civis.

Essa característica e esse impedimento, respectivamente, são:

- prevalência do republicanismo e existência de grupos paramilitares
- legitimidade do associativismo e regulação dos movimentos populares
- vigência do ideal democrático e permanência de desigualdades étnicas
- garantia da liberdade de manifestação e monitoramento das redes sociais

Resposta:

[C]

Ao mesmo tempo em que os Estados Unidos têm como símbolo a democracia, eles também possuem fortes contradições sociais, em especial uma grande desigualdade étnica. É por isso que, ainda na atualidade, esses grupos se manifestam em busca de igualdade e de acesso pleno aos seus direitos civis e sociais.

70. (Upe 2014) No mês de junho de 2013, várias pessoas saíram às ruas para protestar contra a política brasileira. Nos refrães cantados nas passeatas e nos cartazes, que desfilavam nas mãos dos manifestantes, encontravam-se diferentes assuntos que fazem parte do cotidiano da população brasileira. Essas manifestações mostram o tratamento desigual que os políticos dão às diversas classes sociais do país.

Sobre isso, que tema **NÃO** corresponde às reivindicações desses movimentos?

- Combate ao aumento da inflação.
- Tragédias naturais e escândalos nos estados governados apenas por políticos do partido da presidência.
- Gastos excessivos na construção dos estádios de futebol para a Copa do Mundo.
- Punição dos políticos que desviam dinheiro público em benefício próprio.
- Aumento das tarifas dos transportes públicos.

Resposta:

[B]

Somente a alternativa [B] não expressa reivindicações daquelas que foram chamadas de “Jornadas de Junho”. Isso porque as insatisfações eram generalizadas, e não somente em estados governados pelo partido da presidência.

71. (Enem 2014) Compreende-se assim o alcance de uma reivindicação que surge desde o nascimento da cidade na Grécia antiga: a redação das leis. Ao escrevê-las, não se faz mais que assegurar-lhes permanência e fixidez. As leis tornam-se bem comum, regra geral, suscetível de ser aplicada a todos da mesma maneira.

VERNANT, J. P. *As origens do pensamento grego*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1992 (adaptado).

Para o autor, a reivindicação atendida na Grécia antiga, ainda vigente no mundo contemporâneo, buscava garantir o seguinte princípio:

- Isonomia – igualdade de tratamento aos cidadãos.
- Transparência – acesso às informações governamentais.
- Tripartição – separação entre os poderes políticos estatais.

- d) Equiparação – igualdade de gênero na participação política.
 e) Elegibilidade – permissão para candidatura aos cargos públicos.

Resposta:

[A]

Está no artigo V de nossa Constituição que “todos são iguais perante a lei”. Esse princípio, já expresso nas leis gregas, estabelece que a lei não distingue os cidadãos, mas lhes dá direitos e deveres iguais. Isso corresponde a um princípio de isonomia, tal como está expresso na alternativa [A], que é um dos pilares do regime democrático.

72. (Enem PPL 2014) No sistema democrático de Schumpeter, os únicos participantes plenos são os membros de elites políticas em partidos e em instituições públicas. O papel dos cidadãos ordinários é não apenas altamente limitado, mas frequentemente retratado como uma intrusão indesejada no funcionamento tranquilo do processo “público” de tomada de decisões.

HELD, D. *Modelos de democracia*. Belo Horizonte: Paideia, 1987.

O modelo de sistema democrático apresentado pelo texto pressupõe a

- a) consolidação da racionalidade comunicativa.
 b) adoção dos institutos do plebiscito e do referendo.
 c) condução de debates entre cidadãos iguais e o Estado.
 d) substituição da dinâmica representativa pela cívico-participativa.
e) deliberação dos líderes políticos com restrição da participação das massas.

Resposta:

[E]

A alternativa que melhor sintetiza o argumento do texto é a [E]. Segundo o autor, o sistema político apresentado por Schumpeter é caracterizado pela restrição da participação política dos cidadãos comuns, sendo os cidadãos plenos somente os membros das elites políticas.

73. (Enem 2013) Tenho 44 anos e presenciei uma transformação impressionante na condição de homens e mulheres gays nos Estados Unidos. Quando nasci, relações homossexuais eram ilegais em todos os Estados Unidos, menos Illinois. Gays e lésbicas não podiam trabalhar no governo federal. Não havia nenhum político abertamente gay. Alguns homossexuais não assumidos ocupavam posições de poder, mas a tendência era eles tornarem as coisas ainda piores para seus semelhantes.

ROSS, A. “Na máquina do tempo”. *Época*, ed. 766, 28 jan. 2013.

A dimensão política da transformação sugerida no texto teve como condição necessária a

- a) ampliação da noção de cidadania.**
 b) reformulação de concepções religiosas.
 c) manutenção de ideologias conservadoras.
 d) implantação de cotas nas listas partidárias.
 e) alteração da composição étnica da população.

Resposta:

[A]

A alternativa [A] é a única correta. Reconhecer a liberdade de orientação sexual corresponde a ampliar a noção de cidadania, valorizando pessoas e grupos que

antes eram marginalizados ou reprimidos pela sociedade.

74. (Interbits 2013) Art. 76. Salário mínimo é a contraprestação mínima devida e paga diretamente pelo empregador a todo trabalhador, inclusive ao trabalhador rural, sem distinção de sexo, por dia normal de serviço, e capaz de satisfazer, em determinada época e região do País, as suas necessidades normais de alimentação, habitação, vestuário, higiene e transporte.

BRASIL. Decreto Lei nº 5.452 de 01 de Maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452compilado.htm> Acesso em 15 mar. 2013.

O salário mínimo é o mínimo valor mensal que deveria ser pago a um trabalhador. Do ponto de vista histórico-social, a criação do salário mínimo está relacionada à instituição de qual desses modelos de Estado?

- a) Estado liberal.
 b) Estado autoritário.
 c) Estado de exceção.
d) Estado de Bem-Estar Social.
 e) Estado de desenvolvimento humano.

Resposta:

[D]

O salário mínimo está relacionado à instituição do Estado de Bem-Estar Social. Este corresponde a um modelo político que vê no Estado a garantia dos direitos mínimos de cidadania e segurança de toda a população.

75. (Enem 2012) Na regulamentação de matérias culturalmente delicadas, como, por exemplo, a linguagem oficial, os currículos da educação pública, o *status* das Igrejas e das comunidades religiosas, as normas do direito penal (por exemplo, quanto ao aborto), mas também em assuntos menos chamativos, como, por exemplo, a posição da família e dos consórcios semelhantes ao matrimônio, a aceitação de normas de segurança ou a delimitação das esferas pública e privada — em tudo isso reflete-se amiúde apenas o autoentendimento ético-político de uma cultura majoritária, dominante por motivos históricos. Por causa de tais regras, implicitamente repressivas, mesmo dentro de uma comunidade republicana que garanta formalmente a igualdade de direitos para todos, pode eclodir um conflito cultural movido pelas minorias desprezadas contra a cultura da maioria.

HABERMAS, J. *A inclusão do outro*: estudos de teoria política. São Paulo: Loyola, 2002.

A reivindicação dos direitos culturais das minorias, como exposto por Habermas, encontra amparo nas democracias contemporâneas, na medida em que se alcança

- a) a secessão, pela qual a minoria discriminada obterá a igualdade de direitos na condição da sua concentração espacial, num tipo de independência nacional.
 b) a reunificação da sociedade que se encontra fragmentada em grupos de diferentes comunidades étnicas, confissões religiosas e formas de vida, em torno da coesão de uma cultura política nacional.
c) a coexistência das diferenças, considerando a possibilidade de os discursos de auto entendimento se submeterem ao debate público, cientes de que estarão vinculados à coerção do melhor argumento.
 d) a autonomia dos indivíduos que, ao chegarem à vida adulta, tenham condições de se libertar das tradições de suas origens em nome da harmonia da política nacional.

e) o desaparecimento de quaisquer limitações, tais como linguagem política ou distintas convenções de comportamento, para compor a arena política a ser compartilhada.

Resposta:

[C]

Habermas é um autor frequentemente evocado nos debates sobre direitos humanos. Sua teoria dá grande valor à capacidade humana de, na esfera pública, travar uma comunicação capaz de gerar a coexistência das diferenças. Desta maneira, somente a alternativa [C] está correta.

76. (Cefet MG 2015) Leia o trecho abaixo.

O território brasileiro possui algum grau de suscetibilidade aos processos erosivos devido a uma série de fatores tais como: diferentes classes de solos, com suas respectivas propriedades físico-químicas; tropicalidade dos climas; tipo de cobertura vegetal; forma, declividade e comprimento das encostas e, finalmente, o uso e manejo inadequado dos solos.

Fonte: CUNHA, S.B. e GUERRA, A.J.T. *Geomorfologia do Brasil*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

Nesse contexto, é correto afirmar que a suscetibilidade do território brasileiro aos processos erosivos pode ser acentuada pela presença de

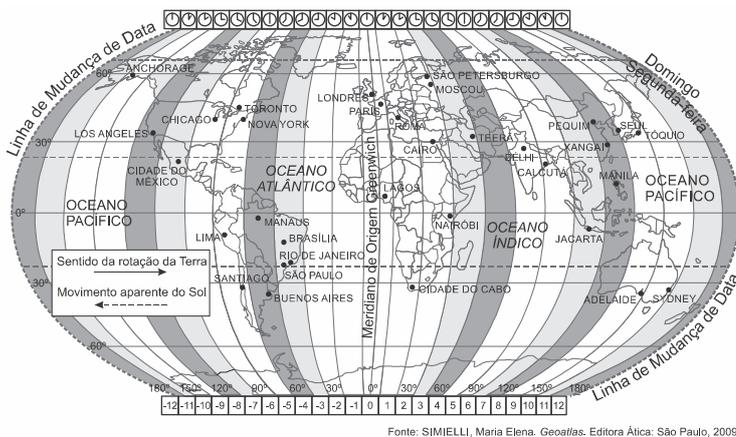
- a) plantação em degraus.
- b) relevo movimentado.**
- c) cobertura vegetal.
- d) solos profundos.
- e) aridez climática.

Resposta:

[B]

O Brasil é formado por planaltos, depressões e planícies. Os planaltos apresentam variadas formas e estruturas geológicas. Os diversos níveis de declividade nos planaltos com serras, morros, cuevas e chapadas estimulam a ação erosiva provocada pela água (chuva e rios) e pelo vento (eólica).

77. (Cefet MG 2015) A questão a seguir refere-se aos limites dos fusos horários teóricos.



Um avião que parte de Brasília em direção a capital do Egito gasta, aproximadamente, 28 horas. Se um grupo de turistas embarcar às 10h15, chegará no dia seguinte à cidade de destino às

- a) 9h15.
- b) 10h15.
- c) 14h15.
- d) 18h15.
- e) 19h15.**

Resposta:

[E]

O avião parte de Brasília às 10 horas e 15 minutos, soma-se às 28 horas de voo, tem-se 14 horas. Em seguida, soma-se às 4 horas de fuso (horário adiantado no sentido leste devido ao sentido do movimento de rotação da Terra). Portanto, o avião chega às 19 horas e 15 minutos.

78. (Cefet MG 2015) Analise os fragmentos seguintes.

I. O capitalismo concorrencial buscou a unificação do planeta, mas apenas obteve uma unificação relativa, aprofundada sob o capitalismo monopolista, graças aos progressos técnicos alcançados nos últimos dois séculos, possibilitando uma transição para a situação atual do neoliberalismo.

II. Estamos diante de um novo “encantamento do mundo”, no qual o discurso e a retórica são o princípio e o fim. Esse imperativo e essa onipresença da informação são insidiosos, já que a informação atual tem dois rostos, um pelo qual ela busca instruir, e um outro, pelo qual ela busca convencer.

SANTOS, Milton. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. Rio de Janeiro: Record, 2008.

Os dois fragmentos apresentam alterações na configuração do capitalismo na atualidade. Nessa perspectiva, são consequências das mudanças descritas nesses textos, **EXCETO** a(o)

- a) aprofundamento da demanda científica pelos conglomerados industriais.
- b) generalização do acesso à comunicação pela população dos países emergentes.**
- c) interferência na pauta das pesquisas acadêmicas pelo mercado competitivo.
- d) busca crescente das transnacionais pelos serviços do setor de economia criativa.
- e) incremento no controle seletivo dos dados para circulação pelas empresas globais.

Resposta:

[B]

O acesso às tecnologias de comunicação pela população nos países subdesenvolvidos emergentes é desigual em decorrência da desigualdade socioeconômica. Assim, as tecnologias de telecomunicações e informática estão mais acessíveis para as classes alta e média, embora tenha crescimento entre os mais pobres. Um dos problemas é a exclusão digital que atinge segmentos da população com baixa renda.

79. (Cefet MG 2015) A questão a seguir refere-se ao cartograma abaixo.



Considerando-se a localização dos maiores centros de poluição urbana, uma solução para reduzir, de maneira eficiente, os efeitos globais da poluição do ar seria a

- dispersão dos resíduos em elevadas latitudes.
- concentração da poluição em cidades específicas.
- remoção de poluentes por equipamentos de controle.
- difusão do processo industrial em áreas subdesenvolvidas.
- adoção de termelétricas em regiões de industrialização recente.

Resposta:

[C]

Uma das estratégias para reduzir a poluição do ar é a instalação de equipamentos de controle como filtros em indústrias, usinas de geração de energia e veículos mais modernos que emitem menos poluentes. Outras medidas são: investimento em fontes de energia renováveis, rodízios de veículos nas áreas urbanas, implantação de áreas verdes e estímulo aos transportes coletivos não poluentes como trens e metrô.

80. (Enem PPL 2014) Determinado bioma brasileiro apresenta vegetação conhecida por perder as folhas e ficar apenas com galhos esbranquiçados, ao passar por até nove meses de seca. As plantas podem acumular água no caule e na raiz, além de apresentarem folhas pequenas, que em algumas espécies assumem a forma de espinhos.

Qual região fitogeográfica brasileira apresenta plantas com essas características?

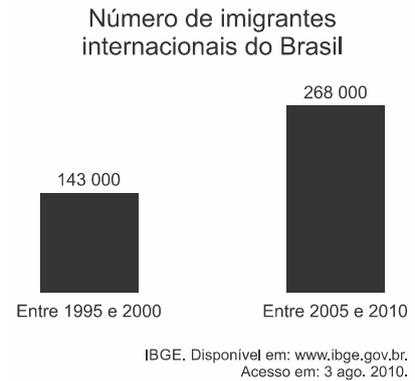
- Cerrado.
- Pantanal.
- Caatinga.
- Mata Atlântica.
- Floresta Amazônica.

Resposta:

[C]

Como mencionado corretamente na alternativa [C], a descrição da vegetação decídua e xerófila refere-se à caatinga, cujas características fitogeográficas são influenciadas pelo clima semiárido. Estão incorretas as alternativas: [A] e [B], porque o cerrado e a vegetação do pantanal estão associados ao clima tropical semiúmido com verões (seis meses) secos; [D] e [E], porque a mata Atlântica e a Floresta Amazônica estão associadas aos climas quentes e úmidos.

81. (Enem PPL 2014)



A variação do número de imigrantes internacionais no Brasil, verificada pela análise do gráfico, é resultado direto da

- situação internacional de crise econômica.
- limitação europeia à entrada de estrangeiros.
- atração exercida pelas belas paisagens naturais.
- legislação facilitadora da entrada de estrangeiros.
- escolha do país como sede de grandes eventos esportivos.

Resposta:

[A]

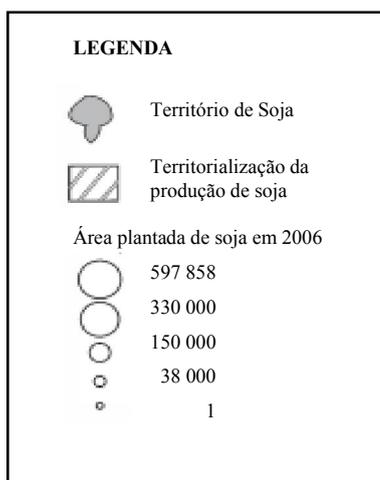
Como mencionado corretamente na alternativa [A], o aumento do número de imigrantes no Brasil no período de 2005-2010 decorre da crise do mercado imobiliário dos EUA que atingiu particularmente os países ricos, tradicionais áreas de atração da imigração, enquanto nesse período, o Brasil manteve seu crescimento econômico e ampliou sua esfera hegemônica tornando-se área de convergência de imigrantes. Estão incorretas as alternativas: [B], porque embora a Europa tenha adotado políticas mais austeras com relação à imigração, o motivo foi a crise econômica; [C], porque a questão natural não exerce influência na imigração, apenas no turismo; [D], porque a causa da atração da imigração para o Brasil foram as oportunidades criadas com o crescimento econômico; [E], porque os grandes eventos esportivos atraem turistas e não imigrantes.

82. (Enem PPL 2014)

Território e territorialização da produção de soja



GIRARDI, E. P. Atlas da questão agrária brasileira. Disponível em: www.fct.unesp.br. Acesso em: 7 ago. 2012 (adaptado).



A formação do território da soja no Brasil refletiu a seguinte característica espacial:

- a) Inclusão de regiões com elevadas concentrações populacionais.
- b) Incorporação de espaços com baixa fertilidade natural dos solos.**
- c) Integração com espaços de consolidação de reservas extrativistas.
- d) Necessidade de proximidade física com os principais portos do país.
- e) Reutilização de áreas produtivas decadentes da tradicional cultura canavieira.

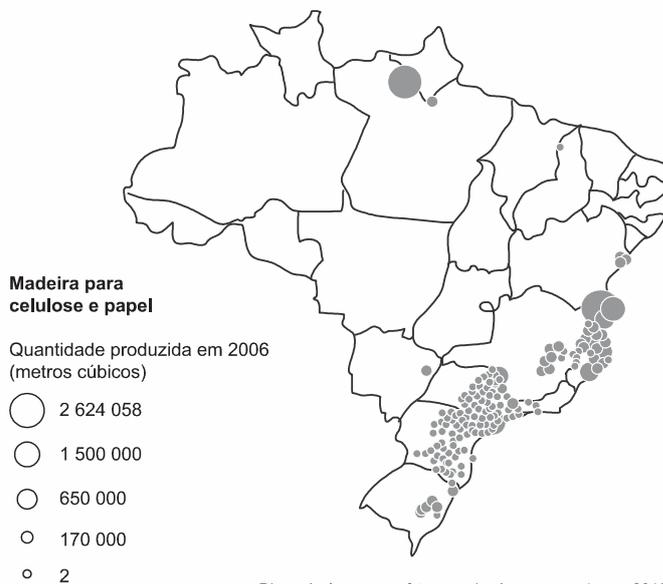
Resposta:

[B]

Como mencionado corretamente na alternativa [B], a formação do território da soja no Brasil incorporou áreas com solos de baixa fertilidade, como no caso dos lixiviados da Amazônia, ácidos do centro-oeste e laterizados do nordeste. Estão incorretas as alternativas: [A], porque a

maior concentração populacional encontra-se nas áreas adjacentes ao litoral; [C], porque as reservas extrativistas não são consolidadas, ao contrário, com o avanço da soja, sofrem desmatamento; [D], porque o território da soja está distante dos portos; [E], porque a área tradicional da cultura canavieira é a zona da mata nordestina.

83. (Enem PPL 2014)



Disponível em: www.fct.unesp.br. Acesso em: 1 ago. 2012.

A distribuição espacial de madeira para papel e celulose no Brasil possui uma estratégia logística que resulta na

- a) região produtiva contínua de perfil litorâneo.
- b) integração intermodal entre Sul, Sudeste e Norte do país.
- c) construção de eixos rodoviários entre as zonas produtoras.
- d) organização da produção próxima às áreas de escoamento.**
- e) localização do setor nos limites das unidades político administrativas.

Resposta:

[D]

Como mencionado corretamente na alternativa [D], a madeira para papel e celulose localiza-se próxima aos portos e, portanto, das áreas de escoamento. Estão incorretas as alternativas: [A], porque a produção não é contínua no litoral; [B] e [C], porque a lógica da distribuição não atende à integração do transporte interno e sim ao escoamento; [E], porque a lógica não obedece aos limites territoriais dos estados.

84. (Enem PPL 2014) Ao se caracterizarem os aspectos ambientais do setor sucroalcooleiro, é preciso analisar dois setores: o setor agrícola, que se refere às atividades desenvolvidas na área que a cultura da cana-de-açúcar ocupa, e o setor industrial, que está relacionado à fabricação de açúcar e álcool.

ALVARENGA, R. P.; QUEIROZ, T. R. *Produção mais limpa e aspectos ambientais na indústria sucroalcooleira*. Disponível em: www.advanceincleanerproduction.net. Acesso em: 3 ago 2012 (adaptado).

Para essa atividade produtiva, como impacto ambiental causado pelo setor industrial, tem-se o(a)

- a) compactação do solo.
- b) assoreamento dos rios.

- c) desmatamento de áreas.
- d) queima da cana-de-açúcar.
- e) geração de resíduos poluidores.

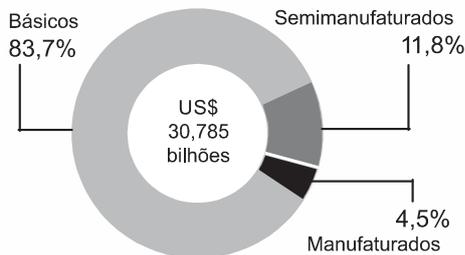
Resposta:

[E]
Como mencionado corretamente na alternativa [E], o processamento industrial sucroalcooleiro resulta na geração de resíduos. Estão incorretas as alternativas seguintes porque se referem à produção agrícola da cana e não seu processamento industrial.

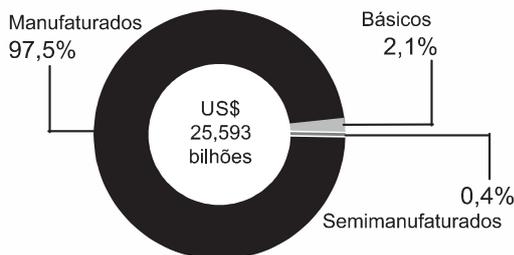
85. (Enem PPL 2014)

Perfil do comércio Brasil-China
Em 2010

Vendas do Brasil para a China



Vendas da China para o Brasil



Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

ALVARENGA, D. Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 1 dez. 2012 (fragmento).

Nas últimas décadas, tem se observado um incremento no comércio entre o Brasil e a China. A comparação entre os gráficos demonstra a

- a) posição do Brasil como grande exportador de commodities.
- b) falta de complementaridade produtiva entre os dois países.
- c) vantagem competitiva da China no setor de produção agrícola.
- d) proporcionalidade entre as trocas de bens de alto valor agregado.
- e) restrita participação de bens de alta tecnologia no comércio bilateral.

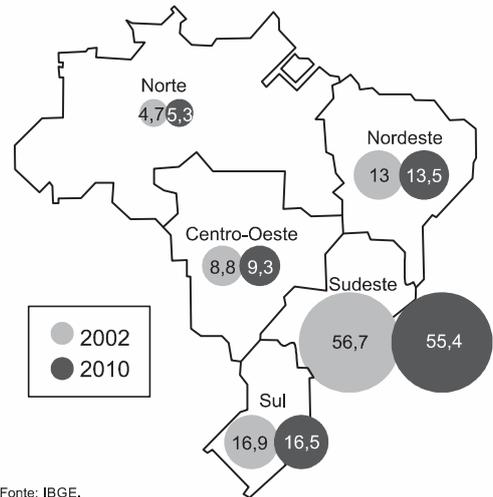
Resposta:

[A]
Como mencionado corretamente na alternativa [A], na pauta de exportações do Brasil para a China, ocorre o predomínio majoritário de matéria-prima, caracterizando a reprimarização da balança comercial brasileira. Estão incorretas as alternativas: [B], porque as balanças são complementares, estando o Brasil exportando a matéria-

prima e a China, os manufaturados; [C], porque a vantagem competitiva da produção agrícola pertence ao Brasil, haja vista que este é o exportador de básicos; [D], porque não ocorre proporcionalidade entre as trocas no tocante ao valor agregado, haja vista o Brasil exportar a matéria prima e a China, os manufaturados de maior valor agregado; [E], porque os gráficos não indicam a tecnologia agregada aos produtos.

86. (Enem PPL 2014)

Participação das regiões no PIB do país, em %



Fonte: IBGE.

Disponível em: www.acervo.folha.com.br. Acesso em: 7 dez. 2012 (fragmento).

As trajetórias de participação das regiões Sudeste e Nordeste, apresentadas no mapa, estão, respectivamente, associadas ao(à)

- a) redução da renda média e à flexibilização das leis ambientais.
- b) encarecimento da mão de obra e à política de incentivos fiscais.
- c) expansão da malha rodoviária e à instalação de grandes projetos hidrelétricos.
- d) diminuição da participação do setor de serviços e à ampliação do agronegócio.
- e) aumento do fluxo migratório inter-regional e à descoberta de novas jazidas de carvão mineral.

Resposta:

[B]
Como mencionado corretamente na alternativa [B], o crescimento proporcional do PIB nas regiões nordeste, centro-oeste e norte em detrimento do decréscimo do sudeste e sul aponta para o processo de deseconomia de aglomeração, ou seja, a desconcentração das atividades econômicas em razão de menores custos e incentivos fiscais. Estão incorretas as alternativas: [A], porque não ocorreu flexibilização das leis ambientais; [C], porque não ocorreu expansão da malha rodoviária; [D], porque ocorreu aumento da participação do setor de serviços; [E], porque não ocorreram descobertas de jazidas de carvão.

87. (Enem PPL 2014) Os desequilíbrios que se registram nas encostas ocorrem, na maioria das vezes, em função da participação do clima e de alguns aspectos das características das encostas que incluem a topografia, geologia, grau de intemperismo, solo e tipo de ocupação.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. Degradação ambiental. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.). *Geomorfologia e meio ambiente*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

Os desequilíbrios resultantes da atuação humana junto às vertentes íngremes do relevo são fortemente ligados ao(a)

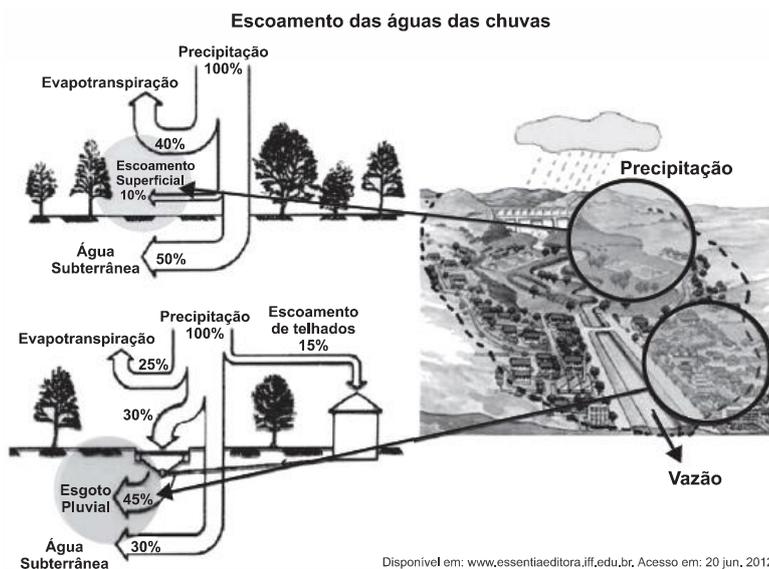
- a) aumento da atividade industrial.
- b) crescimento populacional urbano desordenado.**
- c) desconcentração das atividades comerciais e dos serviços.
- d) instalação de equipamentos urbanos na periferia da cidade.
- e) construção de projetos habitacionais voltados à população de baixa renda.

Resposta:

[B]

Como mencionado corretamente na alternativa [B], os desequilíbrios registrados nas encostas resulta da urbanização desordenada, onde a população de baixa renda é empurrada para as áreas periféricas ocupando regiões de preservação. Estão incorretas as alternativas: [A] e [C], porque as atividades econômicas situam-se em áreas mais centrais e regulares; [D] porque os equipamentos urbanos são as obras de infraestrutura da cidade e instalam-se em áreas reguladas; [E], porque os projetos habitacionais não ocupam áreas de risco.

88. (Enem PPL 2014)



Disponível em: www.essentiaeditora.iff.edu.br. Acesso em: 20 jun, 2012.

Comparando o escoamento natural das águas de chuva com o escoamento em áreas urbanas, nota-se que a urbanização promove maior

- a) vazão hídrica nas estruturas artificiais construídas pelas atividades humanas.**
- b) armazenagem subterrânea, uma vez que, nas áreas urbanizadas, o ciclo hidrológico é alterado pelas atividades antrópicas.
- c) evapotranspiração, pois, nas áreas urbanas, a diminuição da cobertura vegetal promove aumento no processo de transpiração.
- d) transferência de descarga subterrânea, pois, ao aumentara impermeabilização, traz-se como consequência maior alimentação do lençol freático.

e) infiltração, pois, ao aumentar a impermeabilização, estabelece-se uma relação diretamente proporcional desses elementos na composição do ciclo hidrológico.

Resposta:

[A]

Como mencionado corretamente na alternativa [A], a urbanização impede a infiltração da água, resultando em seu direcionamento para tubulações. Estão incorretas as alternativas: [B], porque a maior armazenagem ocorre em áreas naturais; [C], porque a maior evapotranspiração ocorre em áreas naturais; [D], porque o alimento do lençol freático ocorre nas áreas naturais em razão da ausência de impermeabilização do solo que permite maior infiltração da água; [E], porque a maior infiltração ocorre em áreas naturais.

89. (Enem PPL 2014) O uso intenso das águas subterrâneas sem planejamento tem causado sérios prejuízos à sociedade, ao usuário e ao meio ambiente. Em várias partes do mundo, percebe-se que a exploração de forma incorreta tem levado a perdas do próprio aquífero.

TEIXEIRA, W. et al. *Decifrando a Terra*. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 2009 (adaptado).

No texto, apontam-se dificuldades associadas ao uso de um importante recurso natural. Um problema derivado de sua utilização e uma respectiva causa para sua ocorrência são:

- a) Contaminação do aquífero – Contenção imprópria do ingresso direto de água superficial.**
- b) Intrusão salina – Extração reduzida da água doce do subsolo.
- c) Superexploração de poços – Construção ineficaz de captações subsuperficiais.
- d) Rebaixamento do nível da água – Bombeamento do poço equivalente à reposição natural.
- e) Encarecimento da exploração sustentável – Conservação da cobertura vegetal local.

Resposta:

[A]

Como mencionado corretamente na alternativa [A], um dos problemas mais correntes relativos aos aquíferos é sua contaminação em razão da infiltração de agrotóxicos ou outras substâncias nocivas. Estão incorretas as alternativas: [B], porque a salinidade ocorre em razão da extração excessiva da água; [C], porque se a captação é ineficaz não ocorrerá superexploração dos poços; [D], porque se há reposição natural não há rebaixamento do nível da água; [E], porque a conservação da vegetação local não encarece a exploração.

90. (Enem PPL 2014) A principal forma de relação entre o homem e a natureza, ou melhor, entre o homem e o meio, é dada pela técnica – um conjunto de meios instrumentais e sociais, com os quais o homem realiza sua vida, produz e, ao mesmo tempo, cria espaço.

SANTOS, M. *A natureza do espaço*. São Paulo: Edusp, 2002 (adaptado).

A relação estabelecida no texto, associada a uma profunda degradação ambiental, é verificada na

- a) racionalização do uso de recursos hídricos para fins de abastecimento residencial.

- b) apropriação de reservas extrativistas para atender à demanda de subsistência.
- c) retirada da cobertura vegetal com o intuito de desenvolver a agricultura intensiva.
- d) ampliação da produção de alimentos orgânicos para minimizar problemas da fome.
- e) reordenação do espaço rural para favorecer o desenvolvimento do ecoturismo.

Resposta:

[C]

Como mencionado corretamente na alternativa [C], a agricultura intensiva representada pelo agronegócio avança em áreas naturais cujo desmatamento tem levado a fortes impactos ambientais, exemplificando a teoria do enunciado. Estão incorretas as alternativas seguintes porque exemplificam formas racionais do uso do meio ou da natureza.