

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 1 a 45

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

Sim bem primeiro nasceu Caos, depois também Terra de amplo seio, de todos sede irresvalável sempre.

HESÍODO. *Teogonia*: a origem dos deuses. 3.ed. Trad. de Jaa Torrano. São Paulo: Iluminuras, 1995. p.91.

Segundo a mitologia ioruba, no início dos tempos havia dois mundos: Orum, espaço sagrado dos orixás, e Aiyê, que seria dos homens, feito apenas de caos e água. Por ordem de Olorum, o deus supremo, o orixá Oduduá veio à Terra trazendo uma cabaça com ingredientes especiais, entre eles a terra escura que jogaria sobre o oceano para garantir morada e sustento aos homens.

“A Criação do Mundo”. *SuperInteressante*. jul. 2008. Disponível em: <<http://super.abril.com.br/religiao/criacaomundo-447670.shtml>>. Acesso em: 1 abr. 2014.

No começo do tempo, tudo era caos, e este caos tinha a forma de um ovo de galinha. Dentro do ovo estavam Yin e Yang, as duas forças opostas que compõem o universo. Yin e Yang são escuridão e luz, feminino e masculino, frio e calor, seco e molhado.

PHILIP, N. *O Livro Ilustrado dos Mitos*: contos e lendas do mundo. Ilustrado por Nilesh Mistry. Trad. de Felipe Lindoso. São Paulo: Marco Zero, 1996. p.22.

Com base nos textos e nos conhecimentos sobre a passagem do mito para o logos na filosofia, considere as afirmativas a seguir.

I. As diversas narrativas míticas da origem do mundo, dos seres e das coisas são genealogias que concebem o nascimento ordenado dos seres; são discursos que buscam o princípio que causa e ordena tudo que existe.

II. Os mitos representam um relato de algo fabuloso que afirmam ter ocorrido em um passado remoto e impreciso, em geral grandes feitos apresentados como fundamento e começo da história de dada comunidade.

III. Para Platão, a narrativa mitológica foi considerada, em certa medida, um modo de expressar determinadas verdades que fogem ao raciocínio, sendo, com frequência, algo mais do que uma opinião provável ao exprimir o vir-a-ser.

IV. Quando tomado como um relato alegórico, o mito é reduzido a um conto fictício desprovido de qualquer correspondência com algum tipo de acontecimento, em que inexistente relação entre o real e o narrado.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.**
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Resposta:

[D]

Os mitos representam um ponto fundamental para o surgimento da filosofia, ou passagem para o logos. Estes possuem as seguintes características: são trabalhados por meio do discurso, são acrílicos, são tidos como verdadeiros devido à autoridade de que os narra, por serem estes os responsáveis pela ligação do mundo natural com o mundo sobrenatural, misturam elementos naturais e sobrenaturais; tratam os elementos do mundo natural e do

mundo sobrenatural como possuidores das qualidades e vícios encontrados nos humanos; os mitos narram o surgimento do mundo por meio de genealogias e lutas de contrários; e narram acontecimentos de um passado remoto, imemorial.

Platão utiliza o recurso do mito em diversos de seus escritos como forma de revesti-los com a transmissão da verdade. Em seu livro “A República”, Platão utiliza o recurso do mito como uma alegoria, não representando aquilo que aconteceu, mas como um recurso que mistura o fictício (o mundo da caverna) com o real o Mundo das Ideias que podemos contemplar por meio do pensamento. Seu objetivo é criar explicações que sejam compreensíveis a seus interlocutores. Desta forma, o item [IV] não corresponde à teoria descrita. A alternativa [E] é a única que se enquadra nas teorias explicitadas.

2. (Uel 2011) Leia o texto a seguir.

Para esclarecer o que seja a imitação, na relação entre poesia e o Ser, no Livro X de A República, Platão parte da hipótese das ideias, as quais designam a unidade na pluralidade, operada pelo pensamento. Ele toma como exemplo o carpinteiro que, por sua arte, cria uma mesa, tendo presente a ideia de mesa, como modelo. Entretanto, o que ele produz é a mesa e não a sua ideia. O poeta pertence à mesma categoria: cria um mundo de mera aparência.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre a teoria das ideias de Platão, é correto afirmar:

- a) Deus é o criador último da ideia, e o artífice, enquanto co-participante da criação divina, alcança a verdadeira causa das coisas a partir do reflexo da ideia ou do simulacro que produz.
- b) A participação das coisas às ideias permite admitir as realidades sensíveis como as causas verdadeiras acessíveis à razão.
- c) Os poetas são imitadores de simulacros e por intermédio da imitação não alcançam o conhecimento das ideias como verdadeiras causas de todas as coisas.**
- d) As coisas belas se explicam por seus elementos físicos, como a cor e a figura, e na materialidade deles encontram sua verdade: a beleza em si e por si.
- e) A alma humana possui a mesma natureza das coisas sensíveis, razão pela qual se torna capaz de conhecê-las como tais na percepção de sua aparência.

Resposta:

[C]

Para Platão, a arte não revela, mas esconde o verdadeiro, deste modo, não constitui uma forma de conhecimento nem melhora o homem, mas o corrompe, porque é mentirosa; ela não educa o homem, mas deseduca, porque se volta para as faculdades irracionais da alma que constitui as partes inferiores de nós mesmos. Já nos seus primeiros escritos Platão assumia uma atitude negativa perante a poesia, considerando-a inferior à filosofia. O poeta somente é poeta através da intuição irracional, não por virtude derivada do conhecimento.

3. (Unioeste 2010) Pode-se afirmar que a Filosofia é filha da cidade-estado grega (pólis). A pólis grega surgiu entre os séculos VIII e VII a.C., e os primeiros filósofos surgiram por volta do século VI a.C. nas colônias gregas. O texto abaixo indica algumas das características da pólis que propiciaram o surgimento da Filosofia:

“A pólis se faz pela autonomia da palavra, não mais a palavra mágica dos mitos, palavra dada pelos deuses e, portanto, comum a todos, mas a palavra humana do conflito, da discussão, da argumentação. A expressão da individualidade por meio do debate engendra a *política*, libertando o homem dos exclusivos desígnios divinos, para ele próprio tecer o seu destino na praça pública. O saber deixa de ser sagrado e passa a ser objeto de discussão; a instauração dessa ordem humana dá origem ao *cidadão da pólis*, figura inexistente no mundo coletivista da comunidade tribal.”

(M. L. A. Aranha; M. H. P. Martins)

Considerando o texto acima, é incorreto afirmar que

- para a Filosofia, os critérios de argumentação e de explicação são os princípios e regras da razão que devem ser aplicados nas discussões públicas por meio da linguagem.
- a verdade não deve ser imposta como um decreto divino, mas discutida, criticada e demonstrada pelos cidadãos.
- o surgimento da Filosofia na Grécia ocorreu de forma inesperada, isolada e excepcional, sem relação com seu momento histórico: foi o chamado “milagre grego”.
- a liberdade e a autonomia política do cidadão estão estreitamente ligadas à sua autonomia de pensamento.
- o mito e o sagrado, na explicação do homem e do mundo, contrapõem-se aos argumentos e demonstrações filosóficos.

Resposta:

[C]

A relação da Filosofia grega com o mito e a polis está bem explicada em todas as alternativas, com exceção da [C]. O surgimento da filosofia se dá mediante uma série de transformações sociopolíticas, econômicas e culturais na Grécia e, por isso, não pode ser considerado como excepcional ou milagroso.

4. (Ufsm 2013) Sem leis e sem Estado, você poderia fazer o que quisesse. Os outros também poderiam fazer com você o que quisessem. Esse é o “estado de natureza” descrito por Thomas Hobbes, que, vivendo durante as guerras civis britânicas (1640-60), aprendeu em primeira mão como esse cenário poderia ser assustador. Sem uma autoridade soberana não pode haver nenhuma segurança, nenhuma paz.

Fonte: LAW, Stephen. *Guia Ilustrado Zahar: Filosofia*. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

Considere as afirmações:

- A argumentação hobbesiana em favor de uma autoridade soberana, instituída por um pacto, representa inequivocamente a defesa de um regime político monarquista.
- Dois dos grandes teóricos sobre o estado de natureza”, Hobbes e Rousseau, partilham a convicção de que o afeto predominante nesse “estado” é o medo.
- Um traço comum da filosofia política moderna é a idealização de um pacto que estabeleceria a passagem do estado de natureza para o estado de sociedade.

Está(ão) correta(s)

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

Resposta:

[C]

A argumentação hobbesiana favorece qualquer estado que

proteja a paz entre os cidadãos assegurando que as leis ordenadoras sempre prevaleçam, mesmo que o uso da força e da violência seja necessário. Todavia, para Hobbes a monarquia é o poder mais adequado, o soberano monarca é o governante ideal para o filósofo.

Já Rousseau pensa distintamente e o contrato é estabelecido devido o constante aumento das desigualdades engendrado naturalmente no estado primordial da humanidade. Os homens, então, se juntam para que a vontade geral passe a direcionar nossas ações, garantindo assim que todos sejam efetivamente considerados na sua importância sem que as desigualdades naturais dominem as cidades.

Este tipo de teoria geral sobre a origem, a construção e o desenvolvimento de uma sociedade é bastante comum a partir dos primórdios da modernidade. Hobbes, Locke e Rousseau são geralmente os nomes mais reconhecidos vinculados à teoria do contrato social, porém não são os únicos.

5. (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

- expor a essência da verdade e resolver definitivamente as disputas teóricas ainda existentes.
- oferecer a última palavra acerca das coisas que existem e ocupar o lugar que outrora foi da filosofia.
- ser a expressão da razão e servir de modelo para outras áreas do saber que almejam o progresso.
- explicitar as leis gerais que permitem interpretar a natureza e eliminar os discursos éticos e religiosos.
- 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.

6. (Uel 2015) Leia o texto a seguir.

As leis morais juntamente com seus princípios não só se distinguem essencialmente, em todo o conhecimento prático, de tudo o mais onde haja um elemento empírico qualquer, mas toda a Filosofia moral repousa inteiramente sobre a sua parte pura e, aplicada ao homem, não toma emprestado o mínimo que seja ao conhecimento do mesmo (Antropologia).

KANT, I. *Fundamentação da Metafísica dos Costumes*. Trad. de Guido A. de Almeida. São Paulo: Discurso Editorial, 2009. p.73.

Com base no texto e na questão da liberdade e autonomia em Immanuel Kant, assinale a alternativa correta.

- a) A fonte das ações morais pode ser encontrada através da análise psicológica da consciência moral, na qual se pesquisa mais o que o homem é, do que o que ele deveria ser.
- b) O elemento determinante do caráter moral de uma ação está na inclinação da qual se origina, sendo as inclinações serenas moralmente mais perfeitas do que as passionais.
- c) O sentimento é o elemento determinante para a ação moral, e a razão, por sua vez, somente pode dar uma direção à presente inclinação, na medida em que fornece o meio para alcançar o que é desejado.
- d) O ponto de partida dos juízos morais encontra-se nos “propulsores” humanos naturais, os quais se direcionam ao bem próprio e ao bem do outro.
- e) O princípio supremo da moralidade deve assentar-se na razão prática pura, e as leis morais devem ser independentes de qualquer condição subjetiva da natureza humana.

Resposta:

[E]

Em sua obra “Crítica da Razão Pura”, Immanuel Kant discorre sobre o uso da razão enquanto a consciência do indivíduo sobre o conjunto de leis morais vigentes na sociedade. Para ele não se adquire esta consciência por meio da intuição natural, pelo contrário, este conhecimento depende de uma intuição intelectual. E, outras palavras o conhecimento das leis morais se dá pelo uso deliberado da razão no reconhecimento da moralidade vigente, isto é por uma razão pura. A autonomia para o autor é a liberdade que o ser humano faz no uso positivo de sua razão, motivado apenas por sua vontade. A liberdade, o livre arbítrio, permite autonomia na medida em que a consciência do indivíduo atue, por meio da razão, sem condicionantes, apenas por sua vontade própria, na busca de um conhecimento que lhe amplie a consciência de sua condição de liberdade. Para isto, o uso da razão deve ser deliberado. Não há um impulso natural, sentimentos no ser humano que o conduza para uma ação moral em concordância com a lei moral vigente, mas sim um processo livre, autônomo e consciência no uso de sua liberdade.

7. (Enem 2015) Trasímaco estava impaciente porque Sócrates e os seus amigos presumiam que a justiça era algo real e importante. Trasímaco negava isso. Em seu entender, as pessoas acreditavam no certo e no errado apenas por terem sido ensinadas a obedecer às regras da sua sociedade. No entanto, essas regras não passavam de invenções humanas.

RACHELS. J. *Problemas da filosofia*. Lisboa: Gradiva, 2009.

O sofista Trasímaco, personagem imortalizado no diálogo *A República*, de Platão, sustentava que a correlação entre justiça e ética é resultado de

- a) determinações biológicas impregnadas na natureza humana.

b) verdades objetivas com fundamento anterior aos interesses sociais.

c) mandamentos divinos inquestionáveis legados das tradições antigas.

d) convenções sociais resultantes de interesses humanos contingentes.

e) sentimentos experimentados diante de determinadas atitudes humanas.

Resposta:

[D]

O sofista Trasímaco defendia a ideia de que não haveria uma concepção ideal de justiça nos homens. Para ele, a justiça não seria, portanto, algo universal, mas resultado de regras aprendidas socialmente pelos homens. Tal visão é diametralmente diferente da concepção platônica de justiça.

8. (Ufg 2014) Leia o texto e analise a figura a seguir.

Em 1991, a renda média das brasileiras correspondia a 63% do rendimento masculino. Em 2000, chegou a 71%. As conquististas comprovam dedicação, mas também necessidade. As pesquisas revelam que quase 30% delas apresentam em seus currículos mais de dez anos de escolaridade, contra 20% dos profissionais masculinos.

PROBST, Elisiana Renata. “A evolução da mulher no mercado de trabalho”. Revista do Instituto Catarinense de Pós Graduação.

Disponível em: <www.icpg.com.br>. Acesso em: 4 abr. 2014



Disponível em: <www.facebook.com/MarchadasvadiasGo?ref=stre-am8hc_location=timeline>. Acesso em: 4 abr. 2014.

Tendo em vista o texto e o implícito no discurso iconográfico, percebe-se

a) as diferenças na valorização da força de trabalho entre os gêneros e a ampliação das demandas das mulheres na luta pelo reconhecimento social.

b) a queda da taxa de fecundidade, elevando a renda feminina, e os tabus da adequação a padrões de beleza vigentes.

c) a alteração do perfil das trabalhadoras que se tornam mais velhas, casadas e mães e a participação das mulheres no movimento feminista.

d) a classificação do trabalho doméstico contabilizado como atividade econômica e a continuidade de modelos familiares tradicionais.

e) as diferenças da jornada de trabalho entre os gêneros e a influência da mídia estabelecendo um padrão de corpo feminino.

Resposta:

[A]

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Geografia]

No Brasil, as mulheres enfrentam problemas como desigualdade salarial em relação aos homens, violência e baixa participação política. Porém, observa-se que as mulheres avançaram no mercado de trabalho e apresentam melhor escolaridade que os homens. Assim, é fundamental o avanço das políticas públicas para as mulheres, a exemplo da construção de creches nas regiões mais vulneráveis.

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Sociologia]

Tanto o texto quanto a figura deixam claro que o tema em questão é a demanda por igualdade de gênero nas relações de trabalho. Por mais que haja o reconhecimento de que esse é um problema fundamental de nossa sociedade contemporânea, o esforço na tentativa de valorizar as mulheres ainda é insuficiente para compensar uma herança histórica de dominação masculina.

9. (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).

10. (Cefet MG 2015) Leia o fragmento abaixo.

Neste século, a duplicação da quantidade de dióxido de carbono na atmosfera vai aumentar a temperatura global em 1°C. Mas os cientistas temem que essa elevação seja ainda maior por causa de uma série de *feedbacks* (respostas a um estímulo) disparados pelo aquecimento global. *Feedbacks* positivos aumentam a temperatura, enquanto os negativos diminuem.

Fonte: PEARCE, Fred. *O aquecimento global*. São Paulo: Publifolha, 2002.

Nesse contexto, para gerar um *feedback* negativo seria necessária uma ação que

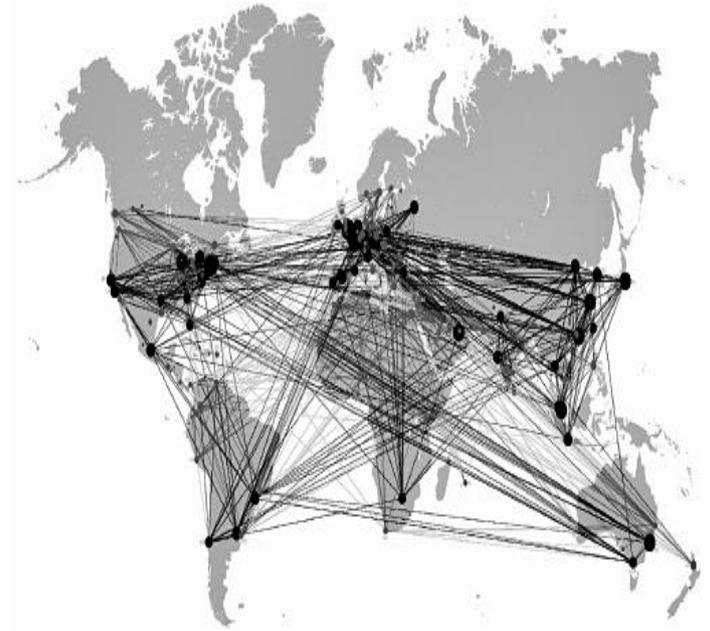
- a) reduza as áreas vegetadas.
- b) diminua as áreas cobertas por gelo.
- c) amplie o volume de águas oceânicas.
- d) eleve a disponibilidade de vapor d'água.
- e) estimule a atividade industrial tradicional.

Resposta:

[C]

Entre as consequências do aquecimento global estão o degelo parcial das calotas polares, o aumento do nível do mar, as inundações em regiões costeiras, o aumento da frequência de eventos climáticos extremos (furacões, tornados, secas e chuvas excessivas) e a perda de biodiversidade.

11. (Cefet MG 2015) Observe o mapa abaixo.



Fonte: <http://www.lboro.ac.uk/>. Acesso em: 2 abr 2015

A informação cartografada no mapa refere-se ao fluxo e à hierarquia de espaços urbanos conhecidos como

- a) megalópoles.
- b) megacidades.
- c) cidades globais.
- d) metrópoles nacionais.
- e) regiões metropolitanas.

Resposta:

[C]

Como mencionado corretamente na alternativa [C], o mapa indica a localização e a polarização das cidades globais, cidades cuja influência se estende pelo globo. Estão incorretas as alternativas seguintes porque não correspondem à informação evidenciada pelo mapa.

12. (Enem PPL 2015) Dubai é uma cidade-estado planejada para estarrecer os visitantes. São tamanhos e formatos grandiosos, em hotéis e centros comerciais reluzentes, numa colagem de estilos e atrações que parece testar diariamente os limites da arquitetura voltada para o lazer. O maior *shopping* do tórrido Oriente Médio abriga uma pista de esqui, a orla do Golfo Pérsico ganha milionárias ilhas artificiais, o centro financeiro anuncia para breve a torre mais alta do mundo (a Burj Dubai) e tem ainda o projeto de um campo de golfe coberto! Coberto e refrigerado, para usar com sol e chuva, inverno e verão.

Disponível em: <http://viagem.uol.com.br>. Acesso em: 30 jul. 2012
(adaptado).

No texto, são descritas algumas características da paisagem de uma cidade do Oriente Médio. Essas características descritas são resultado do(a)

- criação de territórios políticos estratégicos.
- preocupação ambiental pautada em decisões governamentais.
- utilização de tecnologia para transformação do espaço.**
- demanda advinda da extração local de combustíveis fósseis.
- emprego de recursos públicos na redução de desigualdades sociais.

Resposta:

[C]

Como mencionado corretamente na alternativa [C], a transformação do espaço em Dubai, área localizada no Oriente Médio e, em razão disso, sujeita à forte aridez, resulta da utilização da tecnologia para criar o espaço descrito. Estão incorretas as alternativas seguintes porque não justificam o processo de transformação do espaço.

13. (Enem PPL 2015) A razão principal que leva o capitalismo como sistema a ser tão terrivelmente destrutivo da biosfera é que, na maioria dos casos, os produtores que lucram com a destruição não a registram como um custo de produção, mas sim, precisamente ao contrário, como uma redução no custo. Por exemplo, se um produtor joga lixo em um rio, poluindo suas águas, esse produtor considera que está economizando o custo de outros métodos mais seguros, porém mais caros de dispor do lixo.

WALLERSTEIN, I. *Utopística ou as decisões históricas do século vinte e um*.

Petrópolis: Vozes, 2003.

A pressão dos movimentos socioambientais, na tentativa de reverter a lógica descrita no texto, aponta para a

- emergência de um sistema econômico global que secundariza os lucros.
- redução dos custos de tratamento de resíduos pela isenção fiscal das empresas.
- Flexibilização do trabalho como estratégia positiva de corte de custos empresariais.
- incorporação de um sistema normativo ambiental no processo de produção industrial.**
- minimização do papel do Estado em detrimento das organizações não governamentais.

Resposta:

[D]

Como mencionado corretamente na alternativa [D], para que haja reversão da lógica do impacto ambiental como redutor de custos da produção, é necessário adotar normas que coibam essa relação. Estão incorretas as alternativas: [A], porque o sistema econômico global privilegia os lucros em detrimento da natureza, motivo para a pressão dos ambientalistas; [B], porque para reverter a lógica redução de custos via impacto ambiental, é necessário a adoção de normas que respondam a todos os aspectos do impacto ambiental e não só, pontualmente ao tratamento de resíduos; [C], porque o texto não faz referência à relações sociais do trabalho; [E], porque a questão em pauta não é eliminar o Estado como gestor, mas pressioná-lo a criar normas amenizando com os impactos do sistema produtivo.

14. (Enem PPL 2015) Não acho que seja possível identificar apenas com a criação de uma economia global, embora este seja seu ponto focal e sua característica mais óbvia. Precisamos olhar além da economia. Antes de tudo, a globalização depende da eliminação de obstáculos técnicos, não de obstáculos econômicos. Isso tornou possível organizar a produção, e não apenas o comércio, em escala internacional.

HOBSBAWM, E. *O novo século*: entrevista a Antonio Polito. São Paulo: Cia. das Letras, 2000 (adaptado).

Um fator essencial para a organização da produção, na conjuntura destacada no texto, é a

- criação de uniões aduaneiras.
- difusão de padrões culturais.
- melhoria na infraestrutura de transportes.**
- supressão das barreiras para comercialização.
- organização de regras nas relações internacionais.

Resposta:

[C]

Como mencionado corretamente na alternativa [C], o fator essencial para a organização do sistema produtivo global é o desenvolvimento e melhoria de infraestrutura de transportes e telecomunicações integrando o espaço mundial. Estão incorretas as alternativas seguintes porque indicam mecanismos de caráter econômico, quando o texto sugere que a globalização depende da eliminação de obstáculos técnicos.

15. (Enem PPL 2015) A humanidade conhece, atualmente, um fenômeno espacial novo: pela primeira vez na história humana, a população urbana ultrapassa a rural no mundo. Todavia, a urbanização é diferenciada entre os continentes.

DURAND, M. F. et al. *Atlas da mundialização*: compreender o espaço mundial contemporâneo. São Paulo: Saraiva, 2009.

No texto, faz-se referência a um processo espacial de escala mundial. Um indicador das diferenças continentais desse processo espacial está presente em:

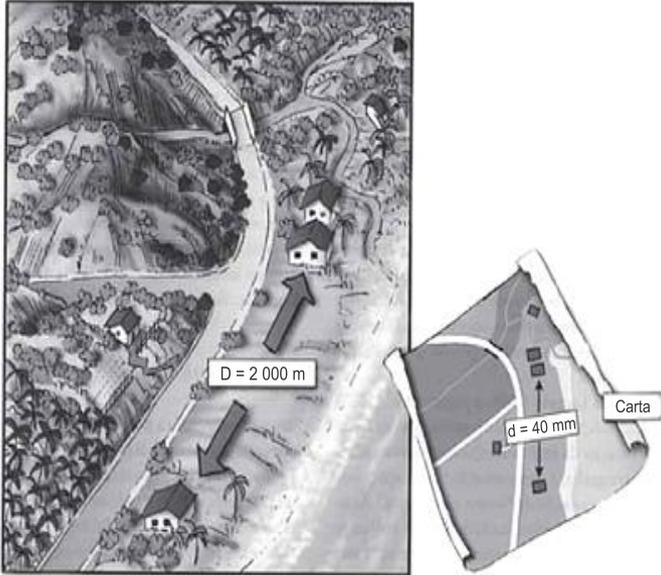
- Orientação política de governos locais.
- Composição religiosa de povos originais.
- Tamanho desigual dos espaços ocupados.
- Distribuição etária dos habitantes do território.
- Grau de modernização de atividades econômicas.**

Resposta:

[E]

Como mencionado corretamente na alternativa [E], a urbanização é diferenciada entre os continentes dentre outros fatores em razão do grau de modernização das atividades econômicas, que absorve ou libera a mão de obra no campo. Estão incorretas as alternativas seguintes porque a diferença da urbanização entre os países não decorre de orientação de governos locais, questão religiosa, tamanho dos países ou composição etária da população.

16. (Enem PPL 2015)



QUEIROZ FILHO, A. P.; BIASI, M. Técnicas de cartografia. In: VENTURI, L. A. B. (Org.). Geografia: práticas de campo, laboratório e sala de aula. São Paulo: Sarandi, 2011 (adaptado).

As figuras representam a distância real (D) entre duas residências e a distância proporcional (d) em uma representação cartográfica, as quais permitem estabelecer relações espaciais entre o mapa e o terreno. Para a ilustração apresentada, a escala numérica correta é

- a) 1/50.
- b) 1/5.000.
- c) 1/50.000.
- d) 1/80.000.
- e) 1/80.000.000.

Resposta:

[C]

Conversão métrica: D = 2.000 m ou D = 200.000 cm;
d = 40 mm ou 4 cm

Cálculo:

1 cm do mapa — x cm do real

4 cm do mapa — 200 cm do real

$$4x = 200.000$$

$$x = \frac{200.000}{4}$$

$$x = 50.000$$

Portanto, como mencionado corretamente na alternativa [C], a escala do mapa será 1: 50.000 ou 1/50.000

17. (Enem PPL 2015) Sabe-se o que era a mata do Nordeste, antes da monocultura da cana: um arvoredo tanto e tamanho e tão basto e de tantas prumagens que não podia homem dar conta. O canavial desvirginou todo esse mato grosso do modo mais cru: pela queimada. A fogo é que foram se abrindo no mato virgem os claros por onde se estendeu o canavial civilizador, mas ao mesmo tempo devastador.

FREYRE, G. *Nordeste*. São Paulo: Global, 2004 (adaptado).

Analisando os desdobramentos da atividade canavieira sobre o meio físico, o autor salienta um paradoxo, caracterizado pelo(a)

- a) demanda de trabalho, que favorecia a escravidão.
- b) modelo civilizatório, que acarretou danos ambientais.
- c) rudimento das técnicas produtivas, que eram ineficientes.
- d) natureza da atividade econômica, que concentrou riqueza.
- e) predomínio da monocultura, que era voltada para exportação.

Resposta:

[B]

Como mencionado corretamente na alternativa [B], o autor associa a ocupação do nordeste brasileiro por meio da produção canavieira com o forte impacto ambiental trazido por ela, caracterizando dessa forma, a contradição. Estão incorretas as alternativas: [A], porque não há referências ao processo de escravidão; [C], porque não há referências às técnicas utilizadas, mas à ocupação do espaço de forma predatória; [D], porque não há referências ao modelo concentrador de capital; [E], porque embora a produção canavieira seja monocultura e voltada à exportação, o autor ressalta o aspecto ambiental da ocupação do espaço para essa produção.

18. (Enem PPL 2015) Energia de Noronha virá da força das águas

A energia de Fernando de Noronha virá do mar, do ar, do sol e até do lixo produzido por seus moradores e visitantes. É o que promete o projeto de substituição da matriz energética da ilha, que prevê a troca dos geradores atuais, que consomem 310 mil litros de diesel por mês.

GUIBU, F. *Folha de S. Paulo*, 19 ago. 2012 (adaptado).

No texto, está apresentada a nova matriz energética do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha. A escolha por essa nova matriz prioriza o(a)

- a) expansão da oferta de energia, para aumento da atividade turística.
- b) uso de fontes limpas, para manutenção das condições ecológicas da região.
- c) barateamento dos custos energéticos, para estímulo da ocupação permanente.
- d) desenvolvimento de unidades complementares, para solução da carência energética local.
- e) diminuição dos gastos operacionais de transporte, para superação da distância do continente.

Resposta:

[B]

Como mencionado corretamente na alternativa [B], a adoção de matrizes energéticas renováveis e limpas objetiva a manutenção das condições ecológicas da área. Estão incorretas as alternativas: [A] e [C], porque o objetivo não é o aumento do turismo ou a ocupação permanente da área; [D], porque a adoção de fontes limpas irá substituir e não complementar a produção termoeletrica; [E], porque o texto não faz referência ao transporte.

19. (Enem PPL 2015) O ícone dos conflitos que assolam a região da bacia do Xingu na atualidade é o projeto da hidrelétrica de Belo Monte. Prevista para ser implantada no Médio Xingu, tem a capacidade de gerar, segundo os estudos da Eletronorte, 11 mil megawatts de energia, o que faria dela a segunda maior hidrelétrica do Brasil. Entre adesivos que refletem o teor polêmico do projeto – “Eu quero Belo Monte” e “Fora Belo Monte” –, os moradores de Altamira, cidade polo

da região onde a usina deverá ser construída, se dividem.

MARTINHO, N. O coração do Brasil. *Horizonte Geográfico*, n. 129, jun. 2010 (adaptado).

Na polêmica apresentada, de acordo com a perspectiva dos trabalhadores da região, um argumento favorável e outro contrário à implementação do projeto estão, respectivamente, na

- a) urbanização da periferia e valorização dos imóveis rurais.
- b) recuperação da autoestima e criação de empregos qualificados.
- c) expansão de lavouras e crescimento do assalariamento agrícola.
- d) captação de investimentos e expropriação dos posseiros pobres.
- e) adoção do preservacionismo e estabelecimento de reservas permanentes.

Resposta:

[D]

A implantação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte traz benefícios como o direcionamento de investimentos para a região podendo alavancar setores da economia, porém, ao mesmo tempo resulta em prejuízos para a população que não tem acesso legal à terra e que, dessa forma, não seria beneficiária de indenizações. Estão incorretas as alternativas [A], [B] e [C] porque a urbanização da periferia e a valorização dos imóveis rurais não são consequências diretas da implantação da usina; [D], porque a implantação da usina não é um processo preservacionista.

20. (G1 - cps 2016) Na cidade de São Paulo, no início do século XX, a prática do futebol começa a se espalhar entre os trabalhadores. Nos finais de semana, era comum o encontro de pessoas para jogarem futebol, nas áreas de várzea. Daí, surge a expressão “futebol de várzea”, bem antes do esporte se tornar profissional.

A área conhecida como várzea significa

- a) superfície elevada e irregular, com muitas ondulações, entalhada por planaltos encaixados.
- b) área aplainada nas margens dos rios que passa por alagamentos periódicos.
- c) pequenas ruas de terra exposta, localizadas nas periferias das cidades.
- d) topo plano de pequenas colinas, circundado por declives suaves.
- e) grandes áreas descampadas encontradas no alto dos morros.

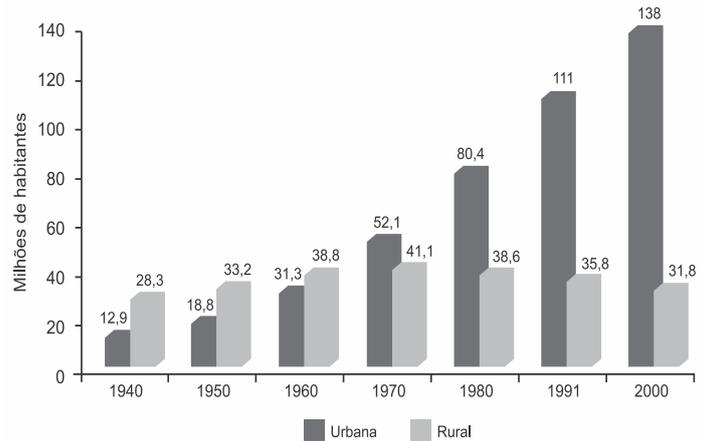
Resposta:

[B]

O termo popular “várzea” corresponde às planícies ao longo dos rios que são submetidas ao processo de sedimentação quando os rios transbordam e depositam sedimentos (areia, argila e matéria orgânica).

21. (Enem PPL 2015)

População residente, por situação do domicílio
Brasil - 1940/2000



IBGE. *Tendências demográficas: uma análise da sinopse preliminar do censo demográfico 2000*. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.

O processo indicado no gráfico demonstra um aumento significativo da população urbana em relação à população rural no Brasil. Esse fenômeno pode ser explicado pela

- a) atração de mão de obra pelo setor produtivo concentrado nas áreas urbanas.
- b) manutenção da instabilidade climática nas áreas rurais.
- c) concentração da oferta de ensino nas áreas urbanas.
- d) inclusão da população das áreas urbanas em programas assistenciais.
- e) redução dos subsídios para os setores da economia localizados nas áreas rurais.

Resposta:

[A]

Como mencionado corretamente na alternativa [A], o processo de urbanização está associado ao êxodo rural que desloca para as cidades, grande contingente de mão de obra absorvido ou não, pelos setores secundário e terciário. Estão incorretas as alternativas: [B], porque a migração rural urbana não é resultante da questão climática; [C], porque o deslocamento para áreas urbanas não resulta da oferta de ensino, mas de empregos; [D], porque os programas assistenciais atendem baixa renda, independente de seu domicílio; [E], o êxodo rural decorre das condições precárias para as famílias de baixa renda do campo.

22. (Enem PPL 2015)



NANI. Disponível em: www.nanihumor.com. Acesso em: 7 ago. 2012.

As novas tecnologias foram massificadas, alcançando e impactando de diferentes formas os lugares. A ironia proposta pela charge indica que o acesso à tecnologia está

- a) vinculado a mudanças na paisagem.
- b) garantido de forma equitativa aos cidadãos.
- c) priorizado para resolver as desigualdades.
- d) relacionado a uma ação redentora na vida social.
- e) dissociado de revoluções na realidade socioespacial.

Resposta:

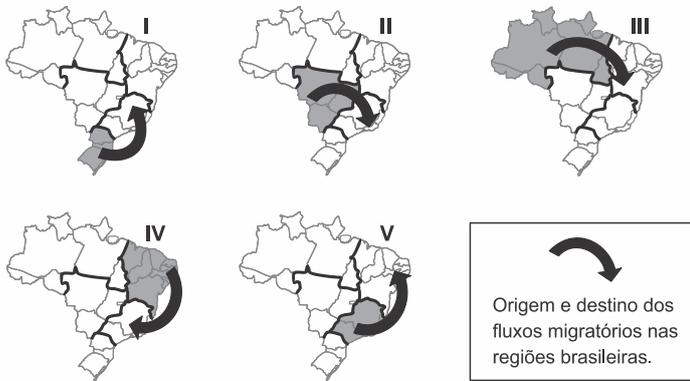
[E] A charge indica o paradoxo entre a questão socioeconômica e o uso de tecnologia ao expor que as desigualdades sociais ainda se postergam a despeito das revoluções tecnológicas.

Estão incorretas as alternativas:

- [A] porque a charge não indica mudanças na paisagem;
- [B] porque o acesso à tecnologia depende da condição socioeconômica;
- [C] porque o desenvolvimento tecnológico objetiva o mercado e não as desigualdades sociais;
- [D] porque a charge indica condições precárias de vida.

23. (Fuvest 2016) Observe os mapas.

MIGRAÇÃO ENTRE AS REGIÕES BRASILEIRAS (2004-2009)



IBGE/OESP, 16/07/2011.

Dentre as seguintes alternativas, a única que apresenta a principal causa para o correspondente fluxo migratório é:

- a) I: procura por postos de trabalho formais no setor primário.
- b) II: necessidade de mão de obra rural, devido ao avanço do cultivo do arroz.

- c) III: necessidade de mão de obra no cultivo da soja no Ceará e em Pernambuco.
- d) IV: procura por postos de trabalho no setor aeroespacial.
- e) V: migração de retorno.

Resposta:

[E]

Como mencionado corretamente na alternativa [E], o mapa V indica a migração de retorno, ou seja, o deslocamento dos migrantes nordestinos para sua área de origem em razão do processo de desconcentração industrial e da saturação do mercado nas grandes metrópoles do sudeste. Estão incorretas as alternativas: [A] e [B], porque a migração para o sudeste não se caracteriza pela demanda da mão de obra do setor primário; [C], porque os estados citados não são expressivos na produção de soja; [D], porque o setor aeroespacial não atrai mão de obra nordestina.

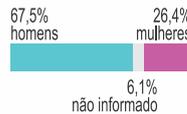
24. (Udesc 2015)

Mario Kanno/Editoria de Arte

HOMOFOBIA NO BRASIL

Violência ocorre mais entre jovens e com agressores conhecidos

PERFIL DAS VÍTIMAS



Orientação sexual



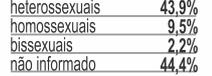
Cor/raça



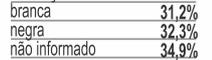
PERFIL DOS SUSPEITOS



Orientação sexual



Cor/raça



Vítima conhecia os suspeitos em

62%

dos ataques homofóbicos > 38,2% eram familiares > 35,8% eram vizinhos



*Do total que teve a idade informada
Fonte: Relatório sobre a violência homofóbica no Brasil - Secretaria Nacional de Direitos Humanos

Disponível em: <http://blog.newtonpaiva.br/pos/educacao-sem-homofobia-um-olhar-para-a-diversidade/>
Acessado em: 30/03/2015. Adaptado.

Com base nos dados apresentados acima, assinale a alternativa correta.

- a) A maior parte dos homofóbicos é do sexo masculino, jovem, branco e desconhecido da vítima.
- b) Os dados apontam a correlação entre homofobia, faixa etária e questões raciais.
- c) Os casos de homofobia são predominantemente vinculados ao tipo de vida dos próprios homossexuais, uma vez que se relacionam com pessoas contatadas em chats ou em locais de pouca segurança, como parques e boates gays.
- d) A maior parte dos suspeitos prefere não informar sua orientação sexual, o que também se aplica ao perfil das vítimas.
- e) Embora porcentagem considerável de mulheres tenham sido vítimas de violência, não se constata índice relevante de mulheres suspeitas de homofobia.

Resposta:

[B]

[Resposta do ponto de vista da disciplina de História] A questão aponta para a violência praticada no Brasil

contra os homossexuais. Os dados apontados pelo Relatório sobre a violência homofóbica no Brasil vinculados à Secretaria Nacional de Direitos Humanos apontam para a conexão entre homofobia, faixa etária e questões raciais. O Brasil ainda possui práticas nazistas de violência e extermínio contra determinados grupos sociais como mulheres, negros e homossexuais. Discutir políticas de gênero é um grande desafio que o Brasil precisa enfrentar.

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Sociologia] Somente a alternativa [B] pode ser considerada correta, uma vez que os dados apresentados na figura contradizem todas as outras. Ainda que seja difícil estabelecer qual é a relação entre homofobia, faixa etária e questões raciais, é bastante possível que tal relação exista.

25. (Uel 2008) Analise a tabela a seguir:

Número e Percentual de Pobres - Indigentes por cor, 1992 e 1999					
	Número			Percentual	
	1992	1999	Variação %	1992	1999
Total	84.45 9.000	75.195.0 00	-11,00	100,0	100,0
Branco	31.07 5.000	25.869.0 00	-16,75	37,0	34,4
Afrodescendentes	53.19 1.000	49.012.0 00	-7,85	63,0	65,6

(IPEA, 2001. OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R.R. *Sociologia para jovens do século XXI*. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2007. p. 144.

Os dados sobre a pobreza e a indigência segundo a cor ilustram os argumentos dos estudos

- a) de Gilberto Freyre sobre a natural integração dos negros na sociedade brasileira, que desenvolveu a democracia racial.
- b) de Caio Prado Junior sobre a formação igualitária da sociedade brasileira, que desenvolveu o liberalismo racial.
- c) de Sérgio Buarque de Holanda sobre a cordialidade entre as raças que formam a nação brasileira: os negros, os índios e os brancos.
- d) de Euclides da Cunha sobre a passividade do povo brasileiro, ordeiro e disciplinado, que desenvolveu a igualdade de oportunidades para todas as raças.
- e) de Florestan Fernandes sobre a não integração dos negros no mercado de trabalho cem anos após a abolição da escravidão.

Resposta:

[E] Somente a alternativa [E] está correta. Florestan Fernandes fez uma análise sociológica bastante rica a respeito da questão racial em seu livro *A Integração do Negro na Sociedade de Classes*. De forma geral, podemos dizer que ele questiona o mito da democracia racial ao apresentar diversos fatores que demonstram como, mesmo após a abolição da escravatura, o negro se manteve em uma situação de segregação, que também é muito bem expressa na tabela utilizada na questão acima.

26. (Enem PPL 2015) Decreto-lei 3.509, de 12 de setembro de 1865

Art. 1º – O cidadão guarda-nacional que por si apresentar outra pessoa para o serviço do Exército por tempo de nove anos, com a idoneidade regulada pelas leis militares, ficará

isento não só do recrutamento, senão também do serviço da Guarda Nacional. O substituído é responsável por o que o substituiu, no caso de deserção.

Arquivo Histórico do Exército. *Ordem do dia do Exército*, n. 455, 1865 (adaptado).

No artigo, tem-se um dos mecanismos de formação dos “Voluntários da Pátria”, encaminhados para lutar na Guerra do Paraguai. Tal prática passou a ocorrer com muita frequência no Brasil nesse período e indica o(a)

- a) forma como o Exército brasileiro se tornou o mais bem equipado da América do Sul.
- b) Incentivo de grandes proprietários à participação dos seus filhos no conflito.
- c) solução adotada pelo país para aumentar o contingente de escravos no conflito.
- d) envio de escravos para os conflitos armados, visando sua qualificação para o trabalho.
- e) Fato de que muitos escravos passaram a substituir seus proprietários em troca de liberdade.

Resposta:

[E]

Na formação dos Voluntários da Pátria para compor o exército brasileiro, na Guerra do Paraguai, muitos senhores acabaram convencendo seus escravos a se alistarem em seus lugares em troca da alforria. O Exército brasileiro que lutou tal Guerra teve maciça presença de negros, o que chegou a ser objeto de piada no Paraguai.

27. (Enem PPL 2015)

Estimativa do número de escravos africanos desembarcados no Brasil entre os anos de 1846 a 1852	
Ano	Números de escravos africanos desembarcados no Brasil
1846	64.262
1847	75.893
1848	76.338
1849	70.827
1850	37.672
1851	7.058
1852	1.234

Disponível em: www.slavevoyages.org. Acesso em 24 fev. 2012 (adaptado)

A mudança apresentada na tabela é reflexo da Lei Eusébio de Queiróz que, em 1850,

- a) aboliu a escravidão no território brasileiro.
- b) definiu o tráfico de escravos como pirataria.
- c) elevou as taxas para importação de escravos.
- d) libertou os escravos com mais de 60 anos.
- e) garantiu o direito de alforria aos escravos.

Resposta:

[B]

A Lei Eusébio de Queiróz proibia o tráfico intercontinental de escravos e classificava os navios que o fizessem como piratas.

28. (Enem PPL 2015) É simplesmente espantoso que esses núcleos tão desiguais e tão diferentes se tenham mantido aglutinados numa só nação. Durante o período colonial, cada um deles teve relação direta com a metrópole. Ocorreu o extraordinário, fizemos um povo-nação, englobando todas aquelas províncias ecológicas numa só entidade cívica e política.

RIBEIRO, D. *O povo brasileiro: formação e sentido do Brasil*. São Paulo: Cia. das Letras, 1988.

Após a conquista da autonomia, a questão primordial do Brasil residia em como garantir sua unidade político-territorial diante das características e práticas herdadas da colonização. Relacionando o projeto de independência à construção do Estado nacional brasileiro, a sua particularidade decorreu da

- ordenação de um pacto que reconheceu os direitos políticos aos homens, independentemente de cor, sexo ou religião.
- estruturação de uma sociedade que adotou os privilégios de nascimento como critério de hierarquização social.
- realização de acordos entre as elites regionais, que evitou confrontos armados contrários ao projeto luso-brasileiro.
- concessão da autonomia política regional, que atendeu aos interesses socioeconômicos dos grandes proprietários.
- Afirmção de um regime constitucional monárquico que garantiu a ordem associada à permanência da escravidão.

Resposta:

[E]

A manutenção da unidade político-territorial no pós-Independência foi garantida pelo fato de d. Pedro, então Príncipe Regente, ter comandado o processo independentista e ter adotado a monarquia como forma de governo, dando início ao Primeiro Reinado. Não só as ordens política e territorial foram mantidas. As ordens econômicas e sociais também permaneceram as mesmas.

29. (Enem PPL 2015) Em 1943, Getúlio Vargas criou o Departamento de Propaganda e Difusão Cultural junto ao Ministério da Justiça, esvaziando o Ministério da Educação não só da propaganda, mas também do rádio e do cinema. A decisão tinha como objetivo colocar os meios de comunicação de massa a serviço direto do Poder Executivo, iniciativa que tinha inspiração direta no recém-criado Ministério da Propaganda alemão.

CAPELATO, M. H. *Propaganda política e controle dos meios de comunicação*.

Rio de Janeiro: FGV, 1999.

No contexto citado, a transferência de funções entre ministérios teve como finalidade o(a)

- desativação de um sistema tradicional de comunicação voltado para a educação.
- controle do conteúdo da informação por meio de uma orientação política e ideológica.
- subordinação do Ministério da Educação ao Ministério da Justiça e ao Poder Executivo.
- ampliação do raio de atuação das emissoras de rádio como forma de difusão da cultura popular.
- demonstração de força política do Executivo diante de ministérios herdados do governo anterior.

Resposta:

[B]

Vargas pretendia, dentro do regime do Estado Novo, controlar a circulação de informações a seu favor, aos moldes do que os governos nazifascistas faziam na Europa.

30. (Enem PPL 2015)



Disponível em: www.rededemocratica.org. Acesso em: 28 set. 2012.

Na imagem, encontram-se referências a um momento de intensa agitação estudantil no país. Tal mobilização se explica pela

- divulgação de denúncias de corrupção envolvendo o presidente da República.
- criminalização dos movimentos sociais realizada pelo Governo Federal.
- adoção do arrocho salarial implementada pelo Ministério da Fazenda.
- compra de apoio político promovida pelo Poder Executivo.
- violência da repressão estatal atribuída às Forças Armadas.

Resposta:

[A]

O governo Collor foi marcado pela denúncia do esquema de corrupção conhecido como *Collorgate* que, como ficou comprovado, envolvia o presidente, sua esposa e seu amigo pessoal, PC Farias.

31. (Enem PPL 2015)



SANTIAGO. O interior. In: LEMOS, R. (Org.). *Uma história do Brasil através da caricatura: 1840-2001*. Rio de Janeiro: Letras & Expressões, 2001 (adaptado).

O diálogo entre os personagens da charge evidencia, no Brasil, a(s)

- reinserção do país na economia globalizada.
- transformações políticas na vigência do Estado Novo.

- c) alterações em áreas estratégicas para o desenvolvimento do país.
 d) suspensão das eleições legislativas durante o período da Ditadura Militar.
e) volta da democracia após um período sem eleições diretas para o Executivo Federal.

Resposta:

[E]

A charge deixa claro que, por um longo período de tempo (1964-1989), a população brasileira ficou sem o direito de votar diretamente para os cargos Executivos Federais.

32. (Enem PPL 2015) Em 1881, a Câmara dos Deputados aprovou uma reforma na lei eleitoral brasileira, a fim de introduzir o voto direto. A grande novidade, porém, ficou por conta da exigência de que os eleitores soubessem ler e escrever.

As consequências logo se refletiram nas estatísticas.

Em 1872, havia mais de 1 milhão de votantes, já em 1886, pouco mais de 100 mil cidadãos participaram das eleições parlamentares. Houve um corte de quase 90 por cento do eleitorado.

CARVALHO, J. M. *Cidadania no Brasil: o longo caminho*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006 (adaptado).

Nas últimas décadas do século XIX, o Império do Brasil passou por transformações como as descritas, que representaram a

- a) ascensão dos “homens bons”.
b) restrição dos direitos políticos.
 c) superação dos currais eleitorais.
 d) afirmação do eleitorado monarquista.
 e) ampliação da representação popular.

Resposta:

[B]

A exigência da alfabetização para ser eleitor acabou por restringir a participação popular no direito ao voto.

33. (Enem PPL 2015) A conquista pelos ingleses de grandes áreas da Índia deu o impulso inicial à produção e venda organizada de ópio. A Companhia das Índias Orientais obteve o monopólio da compra do ópio indiano e depois vendeu licenças para mercadores selecionados, conhecidos como “mercadores nativos”. Depois de vender ópio na China, esses mercadores depositavam a prata que recebiam por ele com agentes da companhia em Cantão, em troca de cartas de crédito; a companhia, por sua vez, usava a prata para comprar chá, porcelana e outros artigos que seriam vendidos na Inglaterra.

SPENCE, J. *Em busca da China moderna*. São Paulo: Cia. das Letras, 1996 (adaptado).

A análise das trocas comerciais citadas permite interpretar as relações de poder que foram estabelecidas. A partir desse pressuposto, o processo sócio-histórico identificado no texto é

- a) a expansão político-econômica de países do Oriente, iniciada nas últimas décadas do século XX.
 b) a consolidação do cenário político entreguerras, na primeira metade do século XX.
 c) o colonialismo europeu, que marcou a expansão europeia no século XV.
d) o imperialismo, cujo ápice ocorreu na segunda metade do século XIX.

- e) as libertações nacionais, ocorridas na segunda metade do século XX.

Resposta:

[D]

Dentro do quadro do Imperialismo, ocorreu a dominação da China pela Inglaterra a partir da Guerra do Ópio.

34. (Enem PPL 2014) Os holandeses desembarcaram em Pernambuco no ano de 1630, em nome da Companhia das Índias Ocidentais (WIC), e foram aos poucos ocupando a costa que ia da foz do Rio São Francisco ao Maranhão, no atual Nordeste brasileiro. Eles chegaram ao ponto de destruir Olinda, antiga sede da capitania de Duarte Coelho, para erguer no Recife uma pequena Amsterdã.

NASCIMENTO, R. L. X. A toque de caixas. *Revista de História da Biblioteca Nacional*, ano 6, n. 70, jul. 2011.

Do ponto de vista econômico, as razões que levaram os holandeses a invadirem o nordeste da Colônia decorriam do fato de que essa região

- a) era a mais importante área produtora de açúcar na América portuguesa.**
 b) possuía as mais ricas matas de pau-brasil no litoral das Américas.
 c) contava com o porto mais estratégico para a navegação no Atlântico Sul.
 d) representava o principal entreposto de escravos africanos para as Américas.
 e) constituía um reduto de ricos comerciantes de açúcar de origem judaica.

Resposta:

[A]

Durante o chamado período da União Ibérica, quando Portugal e Espanha passaram a ser governados pelo mesmo Monarca, os Países Baixos (Holanda), então uma possessão espanhola, decretaram sua Independência. O Rei espanhol, Filipe II, em retaliação, proibiu todas as possessões espanholas – incluindo o Brasil – de fazer comércio com sua antiga possessão. Os holandeses, reagindo a isso, decidiram invadir o Nordeste brasileiro para não perder os lucros advindos da venda do açúcar brasileiro na Europa, pois esse comércio já era feito por intermédio dos Países Baixos.

35. (Enem PPL 2014)

TEXTO I

O príncipe D. João VI podia ter decidido ficar em Portugal. Nesse caso, o Brasil com certeza não existiria. A Colônia se fragmentaria, como se fragmentou a parte espanhola da América. Teríamos, em vez do Brasil de hoje, cinco ou seis países distintos.

(José Murilo de Carvalho)

TEXTO II

Há no Brasil uma insistência em reforçar o lugar-comum segundo o qual foi D. João VI o responsável pela unidade do país. Isso não é verdade. A unidade do Brasil foi construída ao longo do tempo e é, antes de tudo, uma fabricação da Coroa. A ideia de que era preciso fortalecer um Império com os territórios de Portugal e Brasil começou já no século XVIII. (Evaldo Cabral de Mello)

1808 – O primeiro ano do resto de nossas vidas. *Folha de S. Paulo*, 25 nov. 2007(adtado).

Em 2008, foi comemorado o bicentenário da chegada da família real portuguesa ao Brasil. Nos textos, dois importantes historiadores brasileiros se posicionam diante de um dos possíveis legados desse episódio para a história do país. O legado discutido e um argumento que sustenta a diferença do primeiro ponto de vista para o segundo estão associados, respectivamente, em:

- a) Integridade territorial – Centralização da administração régia na Corte.
- b) Desigualdade social – Concentração da propriedade fundiária no campo.
- c) Homogeneidade intelectual – Difusão das ideias liberais nas universidades.
- d) Uniformidade cultural – Manutenção da mentalidade escravista nas fazendas.
- e) Continuidade espacial – Cooptação dos movimentos separatistas nas províncias.

Resposta:

[A]

Os textos versam sobre a unidade territorial brasileira, buscando entendê-la – ou não – como legado da vinda da Família Real para o Brasil. O primeiro fragmento afirma ser um legado e o segundo fragmento refuta essa ideia.

36. (Enem PPL 2014) Áreas em estabelecimento de atividades econômicas sempre se colocaram como grande chamariz. Foi assim no litoral nordestino, no início da colonização, com o pau-brasil, a cana-de-açúcar, o fumo, as produções de alimentos e o comércio. O enriquecimento rápido exacerbou o espírito de aventura do homem moderno.

FARIAS, S. C. *A Colônia em movimento*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1998 (adaptado).

O processo descrito no texto trouxe como efeito o(a)

- a) acumulação de capitais na Colônia, propiciando a criação de um ambiente intelectual efervescente.
- b) surgimento de grandes cidades coloniais, voltadas para o comércio e com grande concentração monetária.
- c) concentração da população na região litorânea, pela facilidade de escoamento da produção.
- d) favorecimento dos naturais da Colônia na concessão de títulos de nobreza e fidalguia pela Monarquia.
- e) construção de relações de trabalho menos desiguais que as da Metrópole, inspiradas pelo empreendedorismo.

Resposta:

[C]

O litoral colonial sempre foi mais populoso e desenvolvido que o interior, seja por uma questão de solo e clima para a prática agrícola, seja pela necessidade de escoar a produção e/ou extração colonial para a Europa pelos portos.

37. (Enem PPL 2014) Quando Deus confundiu as línguas na torre de Babel, ponderou Filo Hebreu que todos ficaram mudos e surdos, porque, ainda que todos falassem e todos ouvissem, nenhum entendia o outro. Na antiga Babel, houve setenta e duas línguas; na Babel do rio das Amazonas, já se conhecem mais de cento e cinquenta. E assim, quando lá chegamos, todos nós somos mudos e todos eles, surdos. Vede agora quanto estudo e quanto trabalho serão necessários para que esses mudos falem e esses surdos ouçam.

VIEIRA, A. Sermões pregados no Brasil. In: RODRIGUES, J. H. *História viva*. São Paulo: Global, 1985 (adaptado).

No decorrer da colonização portuguesa na América, as tentativas de resolução do problema apontado pelo padre Antônio Vieira resultaram na

- a) ampliação da violência nas guerras intertribais.
- b) desistência da evangelização dos povos nativos.
- c) indiferença dos jesuítas em relação à diversidade de línguas americanas.
- d) pressão da Metrópole pelo abandono da catequese nas regiões de difícil acesso.
- e) sistematização das línguas nativas numa estrutura gramatical facilitadora da catequese.

Resposta:

[E]

Na relação entre colonizadores – em especial os com função catequizadora – e os indígenas brasileiros a questão linguística constituiu significativa barreira. Para ultrapassá-la e conseguir concretizar o objetivo da catequização, os padres jesuítas promoveram diversas adaptações na linguagem indígena, buscando torná-la mais fácil gramaticalmente.

38. (Enem PPL 2014) Passada a festa da abolição, os ex-escravos procuraram distanciar-se do passado de escravidão, negando-se a se comportar como antigos cativos. Em diversos engenhos do Nordeste, negaram-se a receber a ração diária e a trabalhar sem remuneração. Quando decidiram ficar, isso não significou que concordassem em se submeter às mesmas condições de trabalho do regime anterior.

FRAGA, W; ALBUQUERQUE, W. R. *Uma história da cultura afro-brasileira*. São Paulo: Moderna, 2009 (adaptado).

Segundo o texto, os primeiros anos após a abolição da escravidão no Brasil tiveram como característica o(a)

- a) caráter organizativo do movimento negro.
- b) equiparação racial no mercado de trabalho.
- c) busca pelo reconhecimento do exercício da cidadania.
- d) estabelecimento do salário mínimo por projeto legislativo.
- e) entusiasmo com a extinção das péssimas condições de trabalho.

Resposta:

[C]

Fica explícito através do texto que os ex-escravos, após a abolição, iniciaram uma busca pelo reconhecimento de sua cidadania, recusando-se a aceitar antigas práticas escravocratas, como a ração e o trabalho não remunerado.

39. (Enem PPL 2014) Na primeira década do século XX, reformar a cidade do Rio de Janeiro passou a ser o sinal mais evidente da modernização que se desejava promover no Brasil. O ponto culminante do esforço de modernização se deu na gestão do prefeito Pereira Passos, entre 1902 e 1906. “O Rio civilizava-se” era frase célebre à época e condensava o esforço para iluminar as vielas escuras e esburacadas, controlar as epidemias, destruir os cortiços e remover as camadas populares do centro da cidade.

OLIVEIRA, L. L. Sinais de modernidade na Era Vargas: vida literária, cinema e rádio. In: FERREIRA, J.; DELGADO, L. A. (Org.). *O tempo do nacional-estatismo*: do início ao apogeu do Estado Novo. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.

O processo de modernização mencionado no texto trazia um paradoxo que se expressava no(a)

- a) substituição de vielas por amplas avenidas.
- b) impossibilidade de se combaterem as doenças tropicais.
- c) ideal de civilização acompanhado de marginalização.

- d) sobreposição de padrões arquitetônicos incompatíveis.
- e) projeto de cidade incompatível com a rugosidade do relevo.

Resposta:

[C]

O ideal modernizador aplicado pelo prefeito Pereira Passos na cidade do Rio, então capital da República, contava com mecanismos como a política do *bota-abaixo*, que esvaziava os cortiços para demolição, marginalizando boa parte da população de baixa renda da cidade.

40. (Enem PPL 2014)



QUINO. Toda Mafalda. São Paulo: Martins Fontes, 1995 (adaptado).

Nos quadrinhos, faz-se referência a um evento que correspondia a um dos grandes medos da população mundial no período da Guerra Fria. Durante esse período, a possibilidade de ocorrência desse evento era grande em função do(a)

- a) acirramento da rivalidade Norte-Sul.
- b) intensificação da corrida armamentista.**
- c) ocorrência de crises econômicas globais.
- d) emergência de novas potências mundiais.
- e) aprofundamento de desigualdades sociais.

Resposta:

[B]

A corrida armamentista, e a conseqüente disputa para ver quem se armava mais e melhor, foi um dos traços característicos da Guerra Fria (período marcado pela oposição entre os EUA e a URSS). Nesse sentido, a possibilidade de uma guerra nuclear era palpável e assustava muito as pessoas.

41. (Unesp 2016) Sob o ponto de vista individual, a corrupção pode ser vista como uma escolha racional, baseada em uma ponderação dos custos e dos benefícios dos comportamentos honesto e corrupto. No tocante às empresas, punir apenas as pessoas, ignorando as entidades, implica adotar, nesse âmbito, a teoria da maçã podre, como se a corrupção fosse um vício dos indivíduos que as praticaram no seio empresarial. O que constatamos é bem diferente disso. A corrupção era, para as empresas envolvidas na operação Lava Jato, um modelo de negócio que majorava o lucro em benefício de todos.

(Entrevista com Deltan Martinazzo Dallagnol [procurador público]. *O Estado de S. Paulo*, 18.03.2015. Adaptado.)

A corrupção é abordada no texto como um problema que pode ser explicado sob um ponto de vista

- a) ético, devido ao comportamento irracionalista que é assumido pelos indivíduos.
- b) moral, pois o fenômeno é abordado como resultado de comportamentos desregrados.
- c) pragmático, pois é considerada, sobretudo, a avaliação dos efeitos práticos das ações.**

d) jurídico, pois é necessária uma legislação mais rigorosa para coibir o fenômeno

e) materialista, pois suas causas relacionam-se com a estrutura do sistema capitalista.

Resposta:

[C]

A corrupção não é somente um “desvio moral”, mas também um cálculo racional de custo-benefício. Esse aspecto instrumental e pragmático é que está sendo sublinhado no texto. Como o objetivo era o lucro, a corrupção se tornou um instrumento prático de aumentá-lo, desconsiderando, assim, fatores éticos externos à lógica capitalista.

42. (Unioeste 2016) Max Weber (1864-1920) afirma que “devemos conceber o Estado contemporâneo como uma comunidade humana que, dentro dos limites de determinado território [...], reivindica o monopólio do uso legítimo da violência física”.

(Weber, *Ciência e Política: duas vocações*. São Paulo: Cultrix, 2006, p. 56).

Assinale a alternativa CORRETA, a respeito do significado da afirmação de Weber.

a) Para Weber, no caso do Estado contemporâneo, apenas seus agentes podem utilizar a violência de modo legítimo dentro dos limites do seu território.

b) O Estado foi sempre o único agente que pode utilizar legalmente a violência com o consentimento dos cidadãos – a violência dos pais contra os filhos, por exemplo, sempre foi ilegal.

c) Atualmente, o Estado é o único agente que utiliza a violência (ameaças, armas de fogo, coação física) como meio de atingir seus fins – assim a segurança de todos os cidadãos está garantida.

d) Outros grupos também podem utilizar a violência como recurso – por exemplo, as empresas privadas de vigilância – independente da autorização legal do Estado.

e) Todos os cidadãos reconhecem como legítima qualquer violência praticada pelos agentes do Estado contemporâneo – por exemplo, quando a polícia usa balas de borracha contra grevistas.

Resposta:

[A]

Ainda que não somente os agentes do Estado pratiquem violência, para Weber, somente eles é que devem deter o monopólio da violência legítima. Ou seja, somente a violência em nome do Estado seria considerada legítima pelos cidadãos.

43. (Unioeste 2016) “I. Burgueses e proletários. A história de todas as sociedades até hoje existente é a história das lutas de classes. Homem livre e escravo, patrício e plebeu, senhor feudal e servo, mestre de corporação e companheiro, em resumo, opressores e oprimidos, em constante oposição, têm vivido numa guerra ininterrupta, ora franca, ora disfarçada; uma guerra que terminou sempre ou por uma transformação revolucionária da sociedade inteira, ou pela destruição das classes em conflito”.

(MARX, Karl. ENGELS, Friedrich. *Manifesto Comunista*. São Paulo: Boitempo, 2010, p. 40).

Assinale a alternativa CORRETA: para Karl Marx (1818-1883) como se originam as classes sociais?

- a) As classes sociais se originam da divisão entre governantes e governados.
- b) As classes sociais se originam da divisão entre os sexos.
- c) As classes sociais se originam da divisão entre as gerações.
- d) As classes sociais se originam da divisão do trabalho.**
- e) As classes sociais se originam da divisão das riquezas.

Resposta:

[D]

Para Marx, as classes sociais se originam na divisão do trabalho. Na sociedade capitalista, a divisão está entre proletários (que vendem a sua mão de obra) e burgueses (donos de empresas e fábricas, que lucram com o trabalho dos proletários).

44. (Upe-ssa 3 2016) Leia os textos a seguir:

TEXTO 1

Mobilidade social é um termo da Sociologia, que descreve a possibilidade de transição de indivíduos e grupos sociais de uma classe social para outra, como também descreve as transições sociais que acontecem dentro de uma mesma classe social.

Disponível em: <http://www.significadosbr.com.br/mobilidade-social>
Acesso em: junho 2015.

TEXTO 2

Por mobilidade social entende-se toda passagem de um indivíduo ou de um grupo de uma posição social para outra, dentro de uma constelação de grupos e estratos sociais.

SOROKIN, Pitirim. *Sociedade, cultura e personalidade*. Porto Alegre: Globo, 1968, v. II, p. 629.

De acordo com as definições apresentadas nos textos, como pode ser classificada a transição social e econômica do dono de um pequeno supermercado de bairro após ter aberto várias franquias de seu empreendimento em outras regiões do estado?

- a) Mobilidade social coletiva
- b) Mobilidade social horizontal
- c) Mobilidade social horizontal individual
- d) Mobilidade social vertical descendente coletiva
- e) Mobilidade social vertical ascendente individual**

Resposta:

[E]

Um pequeno comerciante que se torna um grande empreendedor é claramente um exemplo de ascensão social, e toda ascensão social é uma forma de mobilidade ascendente.

45. (Unimontes 2016) No Brasil, o problema das desigualdades sociais ocupa a agenda de pesquisa e reflexão dos principais cientistas sociais do país. Jessé Souza, um dos mais destacados sociólogos da atualidade, enxerga, na fragmentação do conhecimento e na fragmentação da percepção da realidade, os principais obstáculos para o enfrentamento do problema.

Considerando esse ponto de vista do sociólogo, pode-se afirmar:

- a) Desigualdade social é um problema exclusivamente de conjuntura econômica, podendo ser superado com o crescimento econômico.
- b) O aumento da renda e o acesso ao emprego resolvem o problema das desigualdades sociais no Brasil.

c) No Brasil, com o surgimento de “uma nova classe média” (como se difunde em jornais e televisão), o problema das desigualdades sociais desaparece por causa, principalmente, do acesso generalizado aos bens de consumo.

d) A reprodução de classes marginalizadas envolve a produção e a reprodução das condições morais, culturais e políticas da marginalidade, que vão para além do problema da renda per capita.

Resposta:

[D]

A desigualdade social não é um fenômeno puramente econômico, devendo ser compreendida também a partir de outros fatores, como aspectos morais, culturais e políticos. Assim, somente a alternativa [D] está correta.

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 46 a 90

46. (Enem 2015) O nitrogênio é essencial para a vida e o maior reservatório global desse elemento, na forma de N₂, é a atmosfera. Os principais responsáveis por sua incorporação na matéria orgânica são microrganismos fixadores de N₂, que ocorrem de forma livre ou simbiotes com plantas.

ADUAN, R. E. et al. *Os grandes ciclos biogeoquímicos do planeta*. Planaltina: Embrapa, 2004 (adaptado).

Animais garantem suas necessidades metabólicas desse elemento pela

- a) absorção do gás nitrogênio pela respiração.
- b) ingestão de moléculas de carboidratos vegetais.
- c) incorporação de nitratos dissolvidos na água consumida.
- d) transferência da matéria orgânica pelas cadeias tróficas.**
- e) cooperação com microrganismos fixadores de nitrogênio.

Resposta:

[D]

Os animais obtêm o elemento químico nitrogênio através da dieta, ingerindo matéria orgânica nitrogenada produzida ao longo das cadeias e teias alimentares.

47. (Enem PPL 2015) Bioindicador ou indicador biológico é uma espécie ou grupo de espécies que reflete o estado biótico de um meio ambiente, o impacto produzido sobre um habitat, comunidade ou ecossistema, entre outras funções. A posição trófica do organismo bioindicador é uma das características mais relevantes quanto ao seu grau de importância para essa função: quanto mais baixo o nível trófico do organismo, maior é a sua utilidade, pois se pressupõe que toda a cadeia trófica é contaminada a partir dele.

ANDRÉA, M. M. *Bioindicadores ecotoxicológicos de agrotóxicos*. Disponível em: www.biologico.sp.gov.br. Acesso em: 11 mar. 2013 (adaptado).

O grupo de organismos mais adequado para essa condição, do ponto de vista da sua posição na cadeia trófica, é constituído por

- a) algas.**
- b) peixes.
- c) baleias.
- d) camarões.
- e) anêmonas.

Resposta:

[A]

As algas constituintes do fitoplâncton são os melhores bioindicadores de poluentes, porque ocupam o primeiro nível trófico nas cadeias e teias alimentares de que participam. O declínio populacional desse nível compromete todas as populações que dele dependem no ambiente impactado.

48. (Enem 2015) Um importante princípio da biologia, relacionado à transmissão de caracteres e à embriogênese humana, foi quebrado com a descoberta do microquimerismo fetal. Microquimerismo é o nome dado ao fenômeno biológico referente a uma pequena população de células ou DNA presente em um indivíduo, mas derivada de um organismo geneticamente distinto. Investigando-se a presença do cromossomo Y, foi revelado que diversos tecidos de mulheres continham células masculinas. A análise do histórico médico revelou uma correlação extremamente curiosa: apenas as mulheres que antes tiveram filhos homens apresentaram microquimerismo masculino. Essa correlação levou à interpretação de que existe uma troca natural entre células do feto e maternas durante a gravidez.

MUOTRI, A. *Você não é só você: carregamos células maternas na maioria de nossos órgãos.* Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 4 dez. 2012 (adaptado).

O princípio contestado com essa descoberta, relacionado ao desenvolvimento do corpo humano, é o de que

- a) o fenótipo das nossas células pode mudar por influência do meio ambiente.
- b) a dominância genética determina a expressão de alguns genes.
- c) as mutações genéticas introduzem variabilidade no genoma.
- d) mitocôndrias e o seu DNA provêm do gameta materno.
- e) as nossas células corporais provêm de um único zigoto.

Resposta:

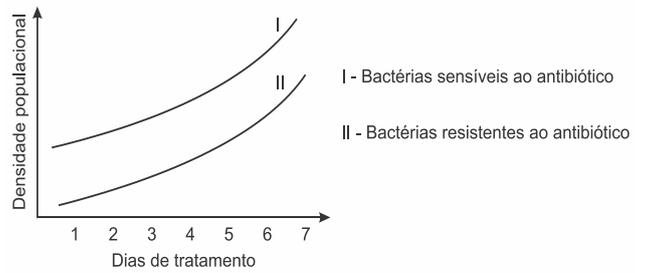
[E]

O texto cita a correlação entre mulheres que já tiveram filhos do sexo masculino e a presença de células portadoras do cromossomo Y em seus tecidos. Tal fato contesta o dogma de que todas as células de um indivíduo são provenientes do zigoto.

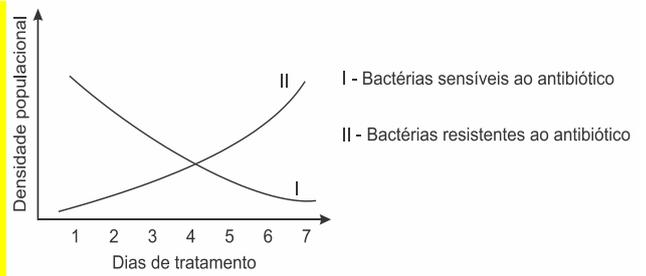
49. (Enem PPL 2015) As superbactérias respondem por um número crescente de infecções e mortes em todo o mundo. O termo superbactérias é atribuído às bactérias que apresentam resistência a praticamente todos os antibióticos. Dessa forma, no organismo de um paciente, a população de uma espécie bacteriana patogênica pode ser constituída principalmente por bactérias sensíveis a antibióticos usuais e por um número reduzido de superbactérias que, por mutação ou intercâmbio de material genético, tornaram-se resistentes aos antibióticos existentes.

FERREIRA, F. A.; CRUZ, R. S.; FIGUEIREDO, A. M. S. Superbactérias: o problema mundial da resistência a antibióticos. *Ciência Hoje*, n. 287, nov. 2011 (adaptado).

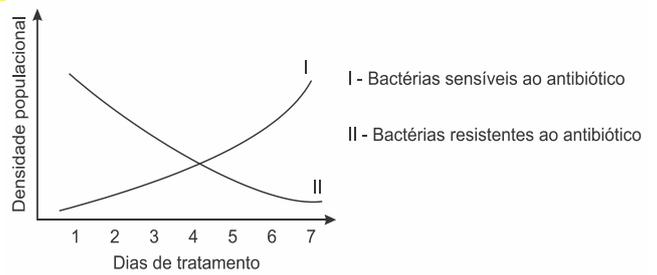
Qual figura representa o comportamento populacional das bactérias ao longo de uma semana de tratamento com um antibiótico comum?



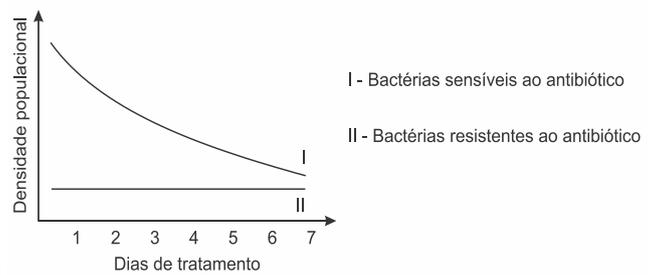
a)



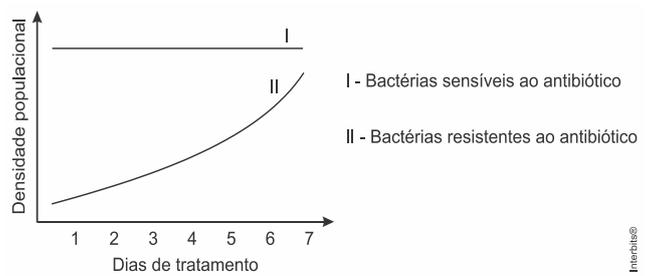
b)



c)



d)



e)

Resposta:

[B]

O gráfico representado na alternativa [B] mostra que o antibiótico comum, utilizado durante uma semana, consegue diminuir a população de bactérias sensíveis, porém, não elimina as resistentes, as quais continuam a se multiplicar.

50. (Enem PPL 2015) Uma enzima foi retirada de um dos órgãos do sistema digestório de um cachorro e, após ser purificada, foi diluída em solução fisiológica e distribuída em três tubos de ensaio com os seguintes conteúdos:

- Tubo 1: carne
- Tubo 2: macarrão
- Tubo 3: banha

Em todos os tubos foi adicionado ácido clorídrico (HCl), e o pH da solução baixou para um valor próximo a 2. Além disso, os tubos foram mantidos por duas horas a uma temperatura de $37\text{ }^{\circ}C$. A digestão do alimento ocorreu somente no tubo 1.

De qual órgão do cachorro a enzima foi retirada?

- a) Fígado.
- b) Pâncreas.
- c) Estômago.
- d) Vesícula biliar.
- e) Intestino delgado.

Resposta:

[C]

A enzima foi retirada do estômago do cachorro. A pepsina consegue hidrolisar as proteínas da carne em pH ácido ($\cong 2,0$) em temperatura de $37\text{ }^{\circ}C$.

51. (Enem 2015) Tanto a febre amarela quanto a dengue são doenças causadas por vírus do grupo dos arbovírus, pertencentes ao gênero *Flavivirus*, existindo quatro sorotipos para o vírus causador da dengue. A transmissão de ambas acontece por meio da picada de mosquitos, como o *Aedes aegypti*. Entretanto, embora compartilhem essas características, hoje somente existe vacina, no Brasil, para a febre amarela e nenhuma vacina efetiva para a dengue.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional de Saúde. *Dengue: Instruções para pessoal de combate ao vetor. Manual de Normas Técnicas*. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br>. Acesso em: 7 ago. 2012 (adaptado).

Esse fato pode ser atribuído à

- a) maior taxa de mutação do vírus da febre amarela do que do vírus da dengue.
- b) alta variabilidade antigênica do vírus da dengue em relação ao vírus da febre amarela.
- c) menor adaptação do vírus da dengue à população humana do que do vírus da febre amarela.
- d) presença de dois tipos de ácidos nucleicos no vírus da dengue e somente um tipo no vírus da febre amarela.
- e) baixa capacidade de indução da resposta imunológica pelo vírus da dengue em relação ao da febre amarela.

Resposta:

[B]

A dificuldade em se produzir uma vacina eficiente contra a dengue, reside no fato de existirem diversos subtipos do vírus e alta variabilidade antigênica causada por mutações, em relação ao vírus da febre amarela.

52. (Enem PPL 2015) A toxina botulínica (produzida pelo bacilo *Clostridium botulinum*) pode ser encontrada em alimentos mal conservados, causando até a morte de consumidores. No entanto, essa toxina modificada em laboratório está sendo usada cada vez mais para melhorar a qualidade de vida das pessoas com problemas físicos e/ou estéticos, atenuando problemas como o blefaroespasmó, que provoca contrações involuntárias das pálpebras.

BACHUR, T. P. R. et al. Toxina botulínica: de veneno a tratamento. *Revista Eletrônica Pesquisa Médica*, n. 1, jan.-mar. 2009 (adaptado).

O alívio dos sintomas do blefaroespasmó é consequência da ação da toxina modificada sobre o tecido

- a) glandular, uma vez que ela impede a produção de secreção de substâncias na pele.

b) muscular, uma vez que ela provoca a paralisia das fibras que formam esse tecido.

c) epitelial, uma vez que ela leva ao aumento da camada de queratina que protege a pele.

d) conjuntivo, uma vez que ela aumenta a quantidade de substância intercelular no tecido.

e) adiposo, uma vez que ela reduz a espessura da camada de células de gordura do tecido.

Resposta:

[B]

A toxina botulínica atua sobre tecido muscular, causando paralisia temporária em sua atividade contrátil. Dessa forma, esse componente atenua os sintomas do blefaroespasmó.

53. (Enem 2012) Em certos locais, larvas de moscas, criadas em arroz cozido, são utilizadas como iscas para pesca. Alguns criadores, no entanto, acreditam que essas larvas surgem espontaneamente do arroz cozido, tal como preconizado pela teoria da geração espontânea.

Essa teoria começou a ser refutada pelos cientistas ainda no século XVII, a partir dos estudos de Redi e Pasteur, que mostraram experimentalmente que

- a) seres vivos podem ser criados em laboratório.
- b) a vida se originou no planeta a partir de microrganismos.
- c) o ser vivo é oriundo da reprodução de outro ser vivo pré-existente.
- d) seres vermiformes e microrganismos são evolutivamente aparentados.
- e) vermes e microrganismos são gerados pela matéria existente nos cadáveres e nos caldos nutritivos, respectivamente.

Resposta:

[C]

Cientistas, como Redi e Pasteur, demonstraram experimentalmente o modelo biogenético para a origem dos organismos vivos, ou seja, atualmente não há formação de seres vivos por geração espontânea.

54. (Enem PPL 2013) Dupla humilhação destas lombrigas, humilhação de confessá-las a Dr. Alexandre, sério, perante irmãos que se divertem com tua fauna intestinal em perversas indagações: “Você vai ao circo assim mesmo? Vai levando suas lombrigas? Elas também pagam entrada, se não podem ver o espetáculo? E se, ouvindo lá de dentro, as gabarolas do palhaço, vão querer sair para fora, hem? Como é que você se arranja?” O que é pior: mínimo verme, quinze centímetros modestos, não mais — vermezinho idiota — enquanto Zé, rival na escola, na queda de braço, em tudo, se gabando mostra no vidro o novelo comprovador de seu justo gabo orgulhoso: ele expeliu, entre ohs! e ahs! de agudo pasmo familiar, formidável tênia porcina: a solitária de três metros.

ANDRADE, C. D. *Boitempo*. Rio de Janeiro: Aguiar, 1988.

O texto de Carlos Drummond de Andrade aborda duas parasitoses intestinais que podem afetar a saúde humana. Com relação às tênia, mais especificamente, a *Taenia solium*, considera-se que elas podem parasitar o homem na ocasião em que ele come carne de

- a) peixe mal-assada.
- b) frango mal-assada.
- c) porco mal-assada.

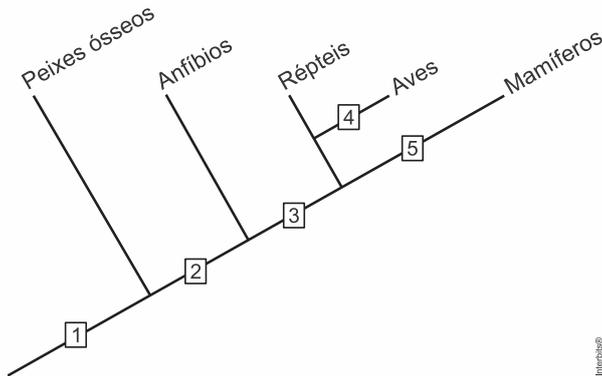
- d) boi mal-assada.
- e) carneiro mal-assada.

Resposta:

[C]

A teníase (solitária), causada pela presença do platelminto *Taenia Solium* adulto no intestino humano, ocorreu pela ingestão de carne suína, crua ou malcozida, infestada pelas larvas cisticercos, conhecidas popularmente por “pipoquinha” ou “canjiquinha”.

55. (Enem PPL 2015) O cladograma representa, de forma simplificada, o processo evolutivo de diferentes grupos de vertebrados. Nesses organismos, o desenvolvimento de ovos protegidos por casca rígida (pergaminácea ou calcárea) possibilitou a conquista do ambiente terrestre.



O surgimento da característica mencionada está representado, no cladograma, pelo número

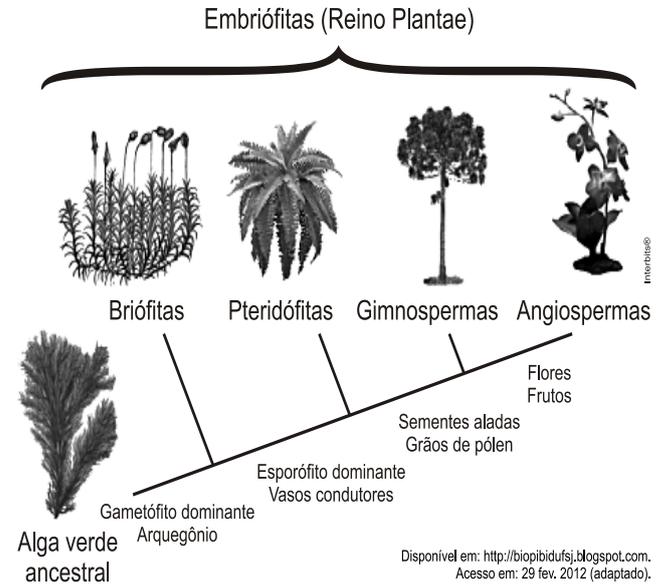
- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

Resposta:

[C]

O aparecimento do ovo amniótico com casca pergaminácea ou calcárea surgiu, de acordo com o cladograma, em 3.

56. (Enem 2012) A imagem representa o processo de evolução das plantas e algumas de suas estruturas. Para o sucesso desse processo, a partir de um ancestral simples, os diferentes grupos vegetais desenvolveram estruturas adaptativas que lhes permitiram sobreviver em diferentes ambientes.



Qual das estruturas adaptativas apresentadas contribuiu para uma maior diversidade genética?

- a) As sementes aladas, que favorecem a dispersão aérea.
- b) Os arquegônios, que protegem o embrião multicelular.
- c) Os grãos de pólen, que garantem a polinização cruzada.
- d) Os frutos, que promovem uma maior eficiência reprodutiva.
- e) Os vasos condutores, que possibilitam o transporte da seiva bruta.

Resposta:

[C]

A polinização cruzada é fonte de variabilidade genética (alternativa [C]). Porém, o aparecimento dos frutos facilita a dispersão de embriões que, isolados geograficamente, podem originar novas espécies de angiospermas, contribuindo, assim, para uma maior diversidade genética (alternativa [D]).

57. (Enem 2ª aplicação 2010) O aquecimento global, ocasionado pelo aumento do efeito estufa, tem como uma de suas causas a disponibilização acelerada de átomos de carbono para a atmosfera. Essa disponibilização acelerada acontece, por exemplo, na queima de combustíveis fósseis, como a gasolina, os óleos e o carvão, que libera o gás carbônico (CO₂) para a atmosfera. Por outro lado, a produção de metano (CH₄), outro gás causador do efeito estufa, está associada à pecuária e à degradação de matéria orgânica em aterros sanitários.

Apesar dos problemas causados pela disponibilização acelerada dos gases citados, eles são imprescindíveis à vida na Terra e importantes para a manutenção do equilíbrio ecológico, porque, por exemplo, o

- a) metano é fonte de carbono para os organismos fotossintetizantes.
- b) metano é fonte de hidrogênio para os organismos fotossintetizantes.
- c) gás carbônico é fonte de energia para os organismos fotossintetizantes.

d) gás carbônico é fonte de carbono inorgânico para os organismos fotossintetizantes.

e) gás carbônico é fonte de oxigênio molecular para os organismos heterotróficos aeróbios.

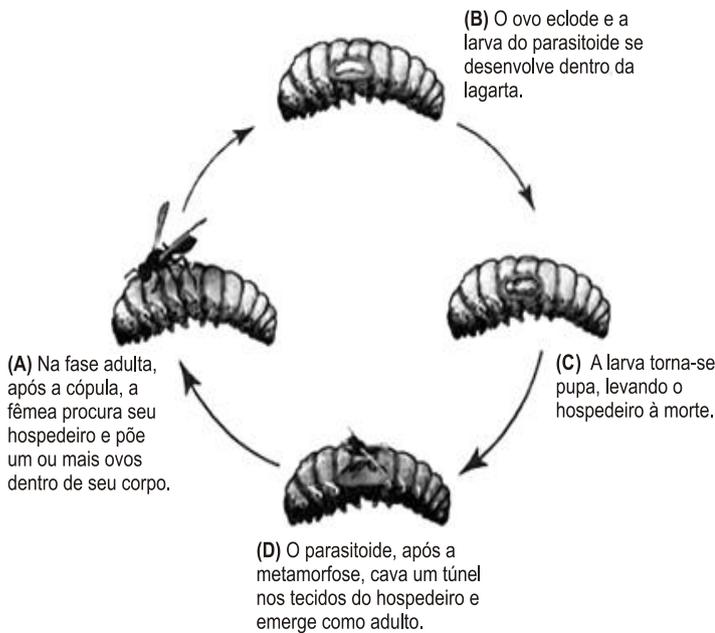
Resposta:

[D]

Ao realizarem a fotossíntese, os organismos autótrofos consomem CO₂ e H₂O do ambiente e produzem matéria orgânica e oxigênio. A matéria orgânica produzida é utilizada como fonte de energia pelos organismos autótrofos e heterótrofos.

58. (Enem 2014) Os parasitoides (misto de parasitas e predadores) são insetos diminutos que têm hábitos muito peculiares: suas larvas podem se desenvolver dentro do corpo de outros organismos, como mostra a figura. A forma adulta se alimenta de pólen e açúcares. Em geral, cada parasitoide ataca hospedeiros de determinada espécie e, por isso, esses organismos vêm sendo amplamente usados para o controle biológico de pragas agrícolas.

Ciclo de vida de um inseto parasitoide de lagartas



SANTO, M. M. E.; FÁRIA, M. L. Parasitoides: insetos benéficos e cruéis. *Ciência Hoje*, v. 49, n. 291, abr. 2012 (adaptado).

A forma larval do parasitoide assume qual papel nessa cadeia alimentar?

- a) Consumidor primário, pois ataca diretamente uma espécie herbívora.
- b) Consumidor secundário, pois se alimenta diretamente dos tecidos da lagarta.
- c) Organismo heterótrofo de primeira ordem, pois se alimenta de pólen na fase adulta.
- d) Organismo heterótrofo de segunda ordem, pois apresenta o maior nível energético na cadeia.
- e) Decompositor, pois se alimenta de tecidos do interior do corpo da lagarta e a leva à morte.

Resposta:

[B]

Ao se alimentar dos tecidos da lagarta que ingere os produtos agrícolas, a larva do inseto parasitoide se comporta como consumidor secundário na cadeia alimentar proposta.

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.

59. (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]

60. (Enem 2012)



DAVIS, J. *Garfield esta de dieta*. Porto Alegre: L&PM, 2006.

A condição física apresentada pelo personagem da tirinha é um fator de risco que pode desencadear doenças como

- a) anemia.
- b) beribéri.
- c) diabetes.
- d) escorbuto.
- e) fenilcetonúria.

Resposta:

[C]

A obesidade e o sedentarismo podem desencadear o desenvolvimento do diabetes, doença caracterizada por hiperglicemia e danos subsequentes nos componentes do sistema circulatório.

61. (Udesc 2016) Na Inglaterra por volta de 1900, uma série de experimentos realizados por cientistas, como Sir Joseph John Thompson (1856-1940) e Ernest Rutherford (1871-1937), estabeleceu um modelo do átomo que serviu de base à teoria atômica. Atualmente, sabe-se que três partículas subatômicas são os constituintes de todos os átomos: próton, nêutrons e elétrons. Desta forma, o átomo constituído por 17 prótons, 18 nêutrons e 17 elétrons possui número atômico e número de massa, sequencialmente, igual a:

- a) 17 e 18
- b) 34 e 52
- c) 17 e 17
- d) 17 e 35**
- e) 35 e 17

Resposta:

[D]

Número atômico = Número de prótons = 17

$$17X$$

$$A = Z + n$$

$$A = 17 + 18$$

$$A = 35$$

62. (G1 - UFPR 2016) O chumbo é um metal tóxico, pesado, macio, maleável e mau condutor de eletricidade. É usado na construção civil, em baterias de ácido, em munição, em proteção contra raios-X e forma parte de ligas metálicas para a produção de soldas, fusíveis, revestimentos de cabos elétricos, materiais antifricção, metais de tipografia, etc.

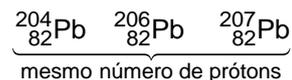
No chumbo presente na natureza são encontrados átomos que têm em seu núcleo 82 prótons e 122 nêutrons (Pb-204), átomos com 82 prótons e 124 nêutrons (Pb-206), átomos com 82 prótons e 125 nêutrons (Pb-207) e átomos com 82 prótons e 126 nêutrons (Pb-208). Quanto às características, os átomos de chumbo descritos são:

- a) alótropos.
- b) isômeros.
- c) isótonos.
- d) isótopos.**
- e) isóbaros.

Resposta:

[D]

Trata-se do mesmo elemento, pois possuem o mesmo número de prótons no núcleo, e por isso são chamados de isótopos.



63. (Ufjf-pism 1 2016) Desde a Grécia antiga, filósofos e cientistas vêm levantando hipóteses sobre a constituição da matéria. Demócrito foi uns dos primeiros filósofos a propor que a matéria era constituída por partículas muito pequenas e indivisíveis, as quais chamaram de átomos. A partir de então, vários modelos atômicos foram formulados, à medida que novos e melhores métodos de investigação foram sendo desenvolvidos. A seguir, são apresentadas as representações gráficas de alguns modelos atômicos:



Assinale a alternativa que correlaciona o modelo atômico com a sua respectiva representação gráfica.

- a) I - Thomson, II - Dalton, III - Rutherford-Bohr.
- b) I - Rutherford-Bohr, II - Thomson, III - Dalton.
- c) I - Dalton, II - Rutherford-Bohr, III - Thomson.
- d) I - Dalton, II - Thomson, III - Rutherford-Bohr.**
- e) I - Thomson, II - Rutherford-Bohr, III - Dalton.

Resposta:

[D]

[I] Dalton, que propôs uma ideia de átomo: maciço, indivisível e indestrutível, semelhante a um “bola de bilhar”.

[II] Thomson, sua proposta era que o átomo seria uma esfera positiva, com cargas negativas incrustadas.

[III] Rutherford-Bohr, baseado no experimento, onde bombardeou com partículas alfa, uma fina lâmina de ouro, constatou que o átomo era composto por imensos espaços vazios, onde os elétrons orbitam ao redor de um núcleo pequeno e positivo, numa região chamada de eletrosfera.

64. (Udesc 2016) Quando um soluto não volátil é adicionado a um determinado solvente puro, uma solução é formada e suas propriedades físico-químicas podem ser alteradas. Este fenômeno é denominado efeito coligativo das soluções.

Considere estes efeitos e analise as proposições.

I. O abaixamento da pressão máxima de vapor de um líquido faz com que este tenha um maior ponto de ebulição. Tal fato é possível quando uma colher de sopa de açúcar (sacarose) é adicionada a uma panela contendo 1 litro de água, por exemplo. Este fenômeno é conhecido como ebulioscopia ou ebuliometria.

II. Uma tática interessante para acelerar o resfriamento de bebidas consiste na adição de sal de cozinha ao recipiente com gelo em que elas estão imersas. Neste caso, o efeito crioscópico está presente. Considerando um número idêntico de mols de cloreto de sódio e brometo de magnésio em experimentos distintos, o efeito coligativo resultante será o mesmo, pois este independe da natureza da substância utilizada.

III. A pressão osmótica do sangue humano é da ordem de 7,8 atm devido às substâncias nele dissolvidas. Desta forma, é fundamental que, ao se administrar uma determinada solução contendo um medicamento via intravenosa, a pressão osmótica deste último seja hipotônica em relação à da corrente sanguínea, sob o risco de que as hemácias possam se romper ao absorverem um excesso de partículas administradas.

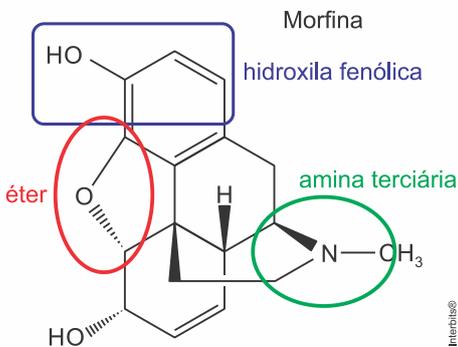
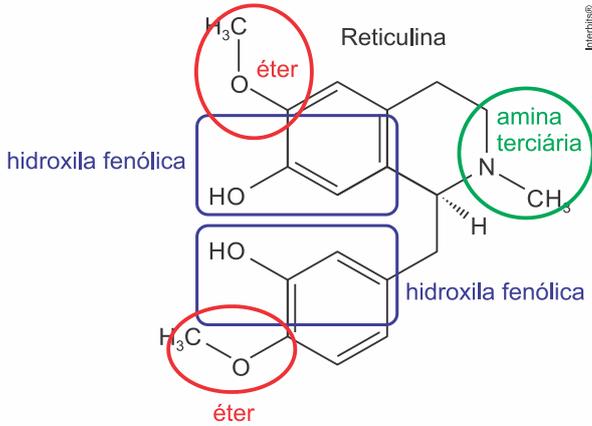
Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa I é verdadeira.**
- b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa III é verdadeira.

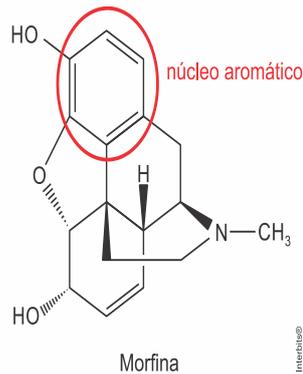
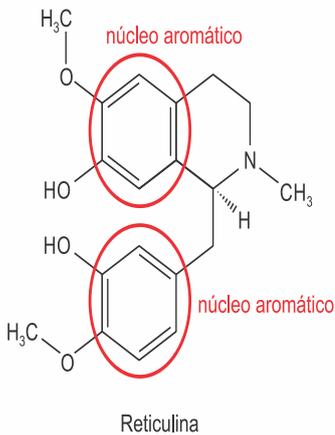
Resposta:

[C]

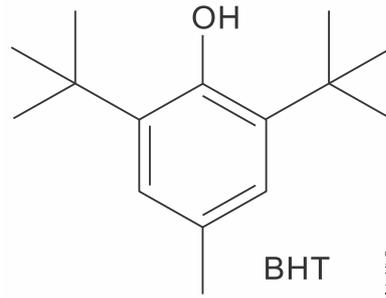
A reticulina e a morfina apresentam as funções éter e hidroxila fenólica e, também, amina terciária (átomo de nitrogênio ligado a três átomos de carbono):



A reticulina apresenta dois núcleos aromáticos e a morfina apresenta um núcleo aromático:



70. (Ufjf-pism 2 2016) O BHT é um importante antioxidante sintético utilizado na indústria alimentícia. Sobre o BHT é correto afirmar que ele apresenta:

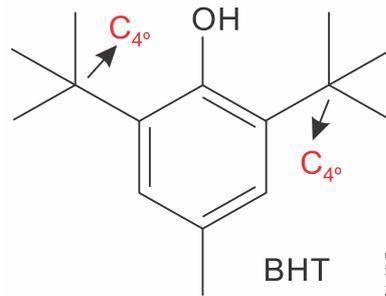


- a) 2 carbonos quaternários.
- b) fórmula molecular $C_{14}H_{21}O$.
- c) 2 substituintes *n*-butila.
- d) 3 carbonos com hibridação sp^2 .
- e) 5 carbonos terciários.

Resposta:

[A]

[A] Correta.

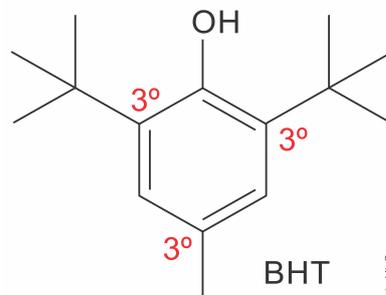


[B] Incorreta. Fórmula molecular: $C_{15}H_{24}O$

[C] Incorreta. Possui 2 substituintes: terc-butila.

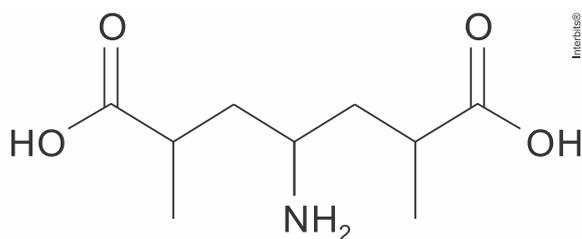
[D] Incorreta. Possui 6 carbonos com hibridação do tipo sp^2 (carbonos que formam dupla ligação).

[E] Incorreta. Possui apenas 3 carbonos terciários.



71. (Pucpr 2016) Mais do que classificar os compostos e agrupá-los como funções em virtude de suas semelhanças químicas, a Química Orgânica consegue estabelecer a existência de inúmeros compostos. Um exemplo dessa magnitude é a isomeria, que indica que compostos diferentes podem apresentar a mesma fórmula molecular. A substância a seguir apresenta vários tipos de isomeria, algumas delas

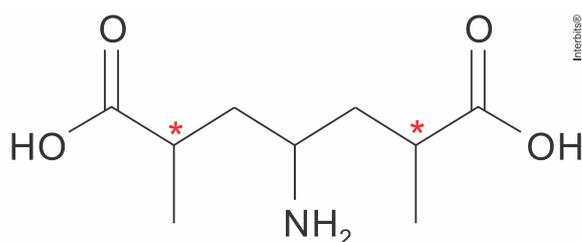
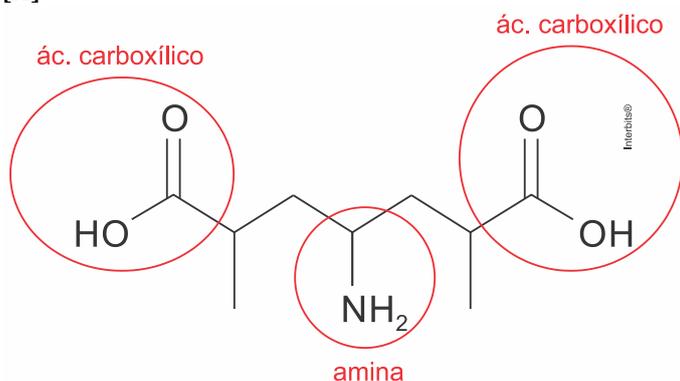
perceptíveis em sua fórmula estrutural e outras a partir do rearranjo de seus átomos, que poderiam formar outros isômeros planos.



A partir da estrutura apresentada, as funções orgânicas que podem ser observadas e o número de isômeros opticamente ativos para o referido composto são, respectivamente:

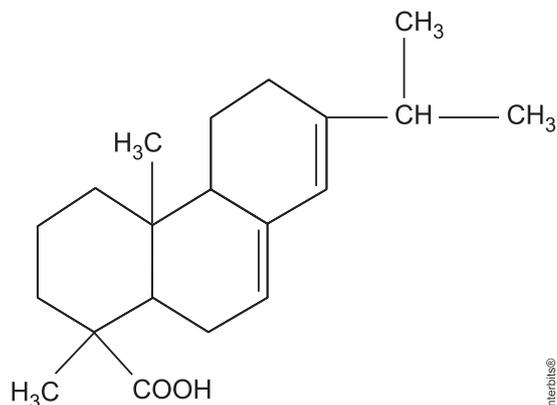
- a) ácido carboxílico, amina e dois.
- b) álcool, cetona, amina e oito.
- c) ácido carboxílico, amida e quatro.
- d) ácido carboxílico, amina e quatro.
- e) álcool, cetona, amida e dois.

Resposta:
[A]



A presença de 2 carbonos quirais iguais faz com que eles atuem como se fosse apenas um, assim a molécula apresenta apenas dois isômeros opticamente ativos.

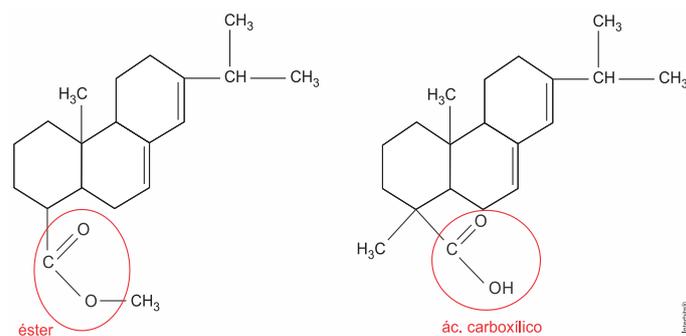
72. (Fmp 2016) Quando um talho é feito na casca de uma árvore, algumas plantas produzem uma secreção chamada resina, que é de muita importância para a cicatrização das feridas da planta, para matar insetos e fungos, permitindo a eliminação de acetatos desnecessários. Um dos exemplos mais importantes de resina é o ácido abiético, cuja fórmula estrutural é apresentada a seguir.



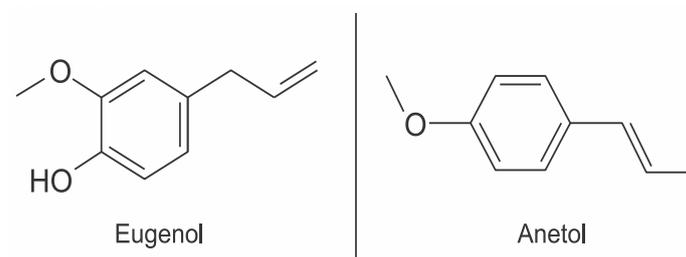
Um isômero de função mais provável desse composto pertence à função denominada

- a) amina
- b) éster
- c) aldeído
- d) éter
- e) cetona

Resposta:
[B]



73. (Pucsp 2016) O eugenol e o anetol são substâncias aromáticas presentes em óleos essenciais, com aplicações nas indústrias de cosméticos e farmacêutica. O eugenol está presente principalmente nos óleos de cravo, canela e sassafrás, já o anetol é encontrado nos óleos essenciais de anis e anis estrelado.



Sobre esses compostos foram feitas as seguintes afirmações.

- I. Ambos apresentam isomeria geométrica.
- II. O eugenol apresenta funções fenol e éter, enquanto que o anetol apresenta função éter.
- III. A fórmula molecular do eugenol é $C_{10}H_{12}O_2$, enquanto que o anetol apresenta fórmula molecular $C_{10}H_{12}O$.
- IV. O anetol apresenta temperatura de ebulição maior do que o eugenol.

Estão corretas APENAS as afirmações:

- a) I e II.
- b) I e IV.

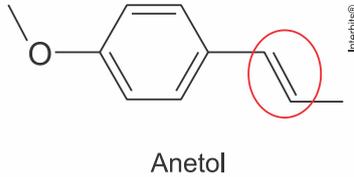
c) II e III.

d) III e IV.

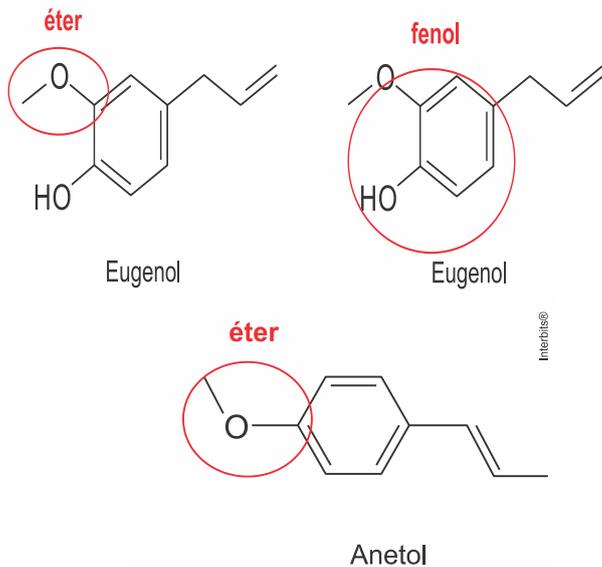
Resposta:

[C]

[I] Incorreta. Apenas o anetol possui isomeria geométrica, ou seja, os carbonos da dupla ligação ilustrado, possui 2 ligantes diferentes.



[II] Correta.



[III] Correta.

$C_{10}H_{12}O_2$ (eugenol)

$C_{10}H_{12}O$ (anetol)

[IV] Incorreta. A hidroxila presente na estrutura do eugenol, formam ligações de hidrogênio, fazendo com que seu P.E. seja maior que o anetol.

74. (Pucrs 2016) Quando se compara a água do mar com a água destilada, pode-se afirmar que a primeira, em relação à segunda, tem menor _____, mas maior _____.

a) densidade – ponto de ebulição

b) condutividade elétrica – densidade

c) pressão de vapor – condutividade elétrica

d) concentração de íons – ponto de ebulição

e) ponto de congelamento – facilidade de vaporização do solvente

Resposta:

[C]

Quando se compara a água do mar com a água destilada, pode-se afirmar que a primeira, em relação à segunda, tem menor pressão de vapor (apresenta maior quantidade de partículas, maior efeito coligativo) e maior condutividade elétrica (maior quantidade de íons).

75. (Ufpr 2016) Adicionar sal de cozinha ao gelo é uma prática comum quando se quer “gelar” bebidas dentro da geleira. A adição do sal faz com que a temperatura de fusão se

torne inferior à da água pura.

(Dados: $K_f = 1,86 \text{ }^\circ\text{C} \cdot \text{kg} \cdot \text{mol}^{-1}$; $M(\text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$: $\text{Cl} = 35,5$; $\text{Na} = 23$)

A diferença na temperatura de fusão (em $^\circ\text{C}$) na mistura obtida ao se dissolver 200 g de sal de cozinha em 1 kg de água, em relação à água pura, é de:

a) 0,23.

b) 4,2.

c) 6,3.

d) 9,7.

e) 13.

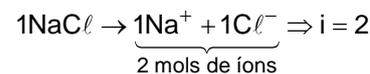
Resposta:

[E]

A variação da temperatura de fusão está relacionada com a concentração molal da seguinte maneira:

$$W = \frac{n_{\text{solute}}}{m_{\text{solvente em kg}}}$$

i: fator de Van't Hoff



$$m_{\text{solvente (água)}} = 1 \text{ kg}$$

$$n_{\text{solute (sal)}} = \frac{m}{M} = \frac{200}{58,5}$$

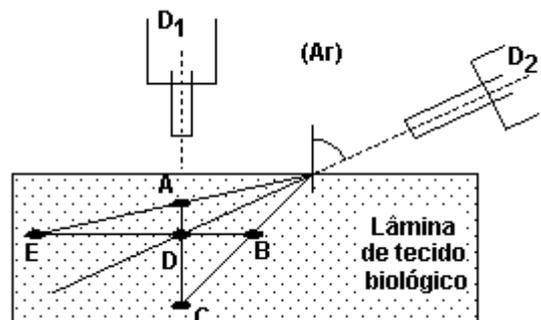
$$\Delta T_{\text{fusão}} = K_f \times W \times i$$

$$\Delta T_{\text{fusão}} = K_f \times \frac{n_{\text{solute}}}{m_{\text{solvente em kg}}} \times i$$

$$\Delta T_{\text{fusão}} = 1,86 \text{ }^\circ\text{C} \cdot \text{kg} \cdot \text{mol}^{-1} \times \frac{200 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{58,5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}}{58,5} \times 2$$

$$\Delta T_{\text{fusão}} = 12,717948 \text{ }^\circ\text{C} \Rightarrow \Delta T_{\text{fusão}} \approx 12,72 \text{ }^\circ\text{C} \approx 13 \text{ }^\circ\text{C}$$

76. (Fuvest 2009) Dois sistemas óticos, D_1 e D_2 , são utilizados para analisar uma lâmina de tecido biológico a partir de direções diferentes. Em uma análise, a luz fluorescente, emitida por um indicador incorporado a uma pequena estrutura, presente no tecido, é captada, simultaneamente, pelos dois sistemas, ao longo das direções tracejadas. Levando-se em conta o desvio da luz pela refração, dentre as posições indicadas, aquela que poderia corresponder à localização real dessa estrutura no tecido é:



Suponha que o tecido biológico seja transparente à luz e tenha índice de refração uniforme, semelhante ao da água.

- a) A
- b) B
- c) C**
- d) D
- e) E

Resposta:

[C]

Resolução

Como o detector D_1 recebe a luz numa direção perpendicular a superfície de separação a estrutura tem que estar em A, D ou C.

Para o detector D_2 , visto que existe refração (mudança na direção da luz) a estrutura não poderá estar em D. Como o índice de refração do tecido (semelhante ao da água) é maior que o do ar a estrutura deverá estar em C.

77. (Ifsul 2011) Você está passeando com alguns amigos por uma região rural enquanto uma tempestade se forma. Ao passar por um ponto um pouco mais elevado, nota que os cabelos de seus amigos começam a levantar. Isso é devido ao

- a) aumento do campo elétrico no local, causado pela presença de nuvens carregadas sobre vocês.**
- b) fato de vocês, por causa do atrito dos pés com o solo, adquirirem carga elétrica.
- c) campo magnético gerado pela tempestade que se aproxima.
- d) efeito fisiológico da corrente elétrica que circula pelo corpo de vocês, induzida pelas nuvens carregadas.

Resposta:

[A]

O campo elétrico torna-se mais intenso, aumentando o efeito da indução sobre os cabelos, eriçando-os.

78. (Enem 2013) Em viagens de avião, é solicitado aos passageiros o desligamento de todos os aparelhos cujo funcionamento envolva a emissão ou a recepção de ondas eletromagnéticas. O procedimento é utilizado para eliminar fontes de radiação que possam interferir nas comunicações via rádio dos pilotos com a torre de controle.

A propriedade das ondas emitidas que justifica o procedimento adotado é o fato de

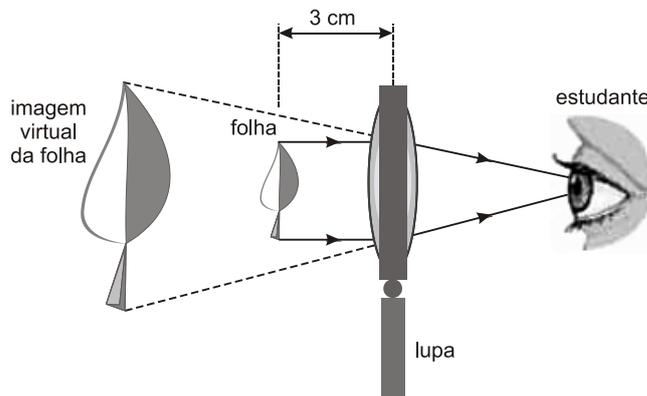
- a) terem fases opostas.
- b) serem ambas audíveis.
- c) terem intensidades inversas.
- d) serem de mesma amplitude.
- e) terem frequências próximas.**

Resposta:

[E]

Os receptores de rádio possuem filtros passa-faixa, selecionando a frequência a ser decodificada (onda portadora). Havendo mais de um emissor operando em frequências próximas, poderá haver interferência.

79. (Unesp 2014) Para observar uma pequena folha em detalhes, um estudante utiliza uma lente esférica convergente funcionando como lupa. Mantendo a lente na posição vertical e parada a 3 cm da folha, ele vê uma imagem virtual ampliada 2,5 vezes.



Considerando válidas as condições de nitidez de Gauss, a distância focal, em cm, da lente utilizada pelo estudante é igual a

- a) 5.**
- b) 2.
- c) 6.
- d) 4.
- e) 3.

Resposta:

[A]

Dados: $p = 3 \text{ cm}$; $A = 2,5$.

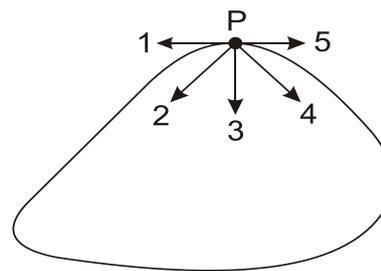
Da equação do Aumento Linear Transversal:

$$A = \frac{f}{f - p} \Rightarrow 2,5 = \frac{f}{f - 3} \Rightarrow$$

$$2,5f - 7,5 = f \Rightarrow 1,5f = 7,5 \Rightarrow f = \frac{7,5}{1,5} \Rightarrow$$

$$f = 5 \text{ cm.}$$

80. (Ufrgs 2014) Um móvel percorre uma trajetória fechada, representada na figura abaixo, no sentido anti-horário.



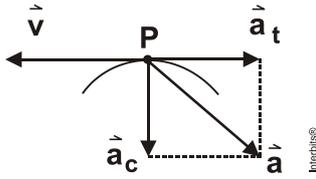
Ao passar pela posição P, o móvel está freando. Assinale a alternativa que melhor indica, nessa posição, a orientação do vetor aceleração total do móvel.

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

Resposta:

[D]

O movimento é curvilíneo retardado. Portanto, a componente tangencial da aceleração (\vec{a}_t) tem sentido oposto ao da velocidade a componente centrípeta (\vec{a}_c) dirigida para o centro. A figura ilustra a situação.



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

81. (Cefet MG 2015) A FIG. 1(a) mostra como duas barras de materiais diferentes estão fixas entre si e a um suporte e a FIG. 1(b) mostra essas mesmas barras, após terem sofrido uma variação de temperatura ΔT .

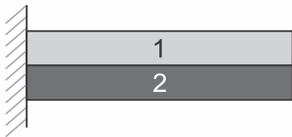


FIG. 1(a)

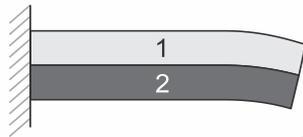


FIG. 1(b)

Sabendo-se que os coeficientes médios de expansão linear dessas barras são α_1 e α_2 , é correto afirmar que

- a) Se $\alpha_1 < \alpha_2$, então $\Delta T > 0$.
- b) Se $\alpha_1 > \alpha_2$, então $\Delta T < 0$.
- c) Se $\alpha_1 > \alpha_2$, então $\Delta T > 0$.**
- d) $\Delta T < 0$, independentemente de α_1 e α_2 .
- e) $\Delta T > 0$, independentemente de α_1 e α_2 .

Resposta:

[C]

Pelas ilustrações do enunciado, é fácil notar que a barra 1 dilatou mais que a barra 2. Se a dilatação linear é dada por,

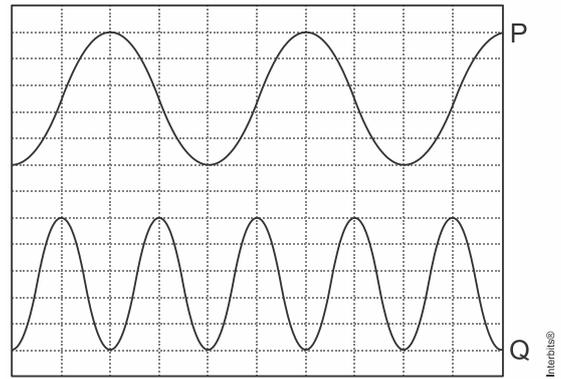
$$\Delta L = L_0 \cdot \alpha \cdot \Delta T$$

Como L_0 e ΔT são iguais para as duas barras, então:

$$\alpha_1 > \alpha_2$$

E como o tamanho aumentou $\rightarrow \Delta T > 0$.

82. (Ufrgs 2015) Na figura abaixo, estão representadas duas ondas transversais P e Q, em um dado instante de tempo. Considere que as velocidades de propagação das ondas são iguais.



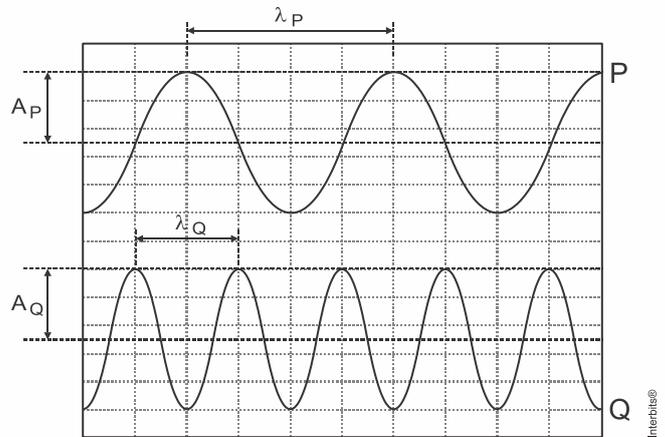
Sobre essa representação das ondas P e Q, são feitas as seguintes afirmações.

- I. A onda P tem o dobro da amplitude da onda Q.
 - II. A onda P tem o dobro do comprimento de onda da onda Q.
 - III. A onda P tem o dobro de frequência da onda Q.
- Quais estão corretas?
- a) Apenas I.
 - b) Apenas II.**
 - c) Apenas III.
 - d) Apenas I e II.
 - e) I, II e III.

Resposta:

[B]

A figura mostra as amplitudes e os comprimentos de onda das duas ondas.



[I] Incorreta. Como mostra a figura, $A_P = A_Q$.

[II] Correta. Como mostra a figura, $\lambda_P = 2\lambda_Q$.

[III] Incorreta. A onda P tem a metade da frequência da onda Q.

$$v_P = v_Q \Rightarrow \lambda_P f_P = \lambda_Q f_Q \Rightarrow 2\lambda_Q f_P = \lambda_Q f_Q \Rightarrow f_P = \frac{f_Q}{2}$$

83. (Fgv 2015) Embora os avanços tecnológicos tenham contemplado a civilização com instrumentos de medida de alta precisão, há situações em que rudimentares aparelhos de medida se tornam indispensáveis. É o caso da balança portátil de 2 braços, muito útil no campo agrícola. Imagine uma saca repleta de certa fruta colhida em um pomar. Na figura que a esquematiza, o braço AC, em cuja extremidade está pendurada a saca, mede 3,5cm, enquanto que o braço CB, em cuja extremidade há um bloco de peso

aferido 5,0kgf, mede 31,5cm. A balança está em equilíbrio na direção horizontal, suspensa pelo ponto C.



Desprezado o peso próprio dos braços da balança, o peso da saca, em kgf, é de

- a) 34,5.
- b) 38,0.
- c) 41,5.
- d) 45,0.**
- e) 48,5.

Resposta:

[D]

Para o equilíbrio, o momento da saca de frutas (M_A) tem que ser igual ao momento do bloco (M_B). Assim,

$$M_A = M_B$$

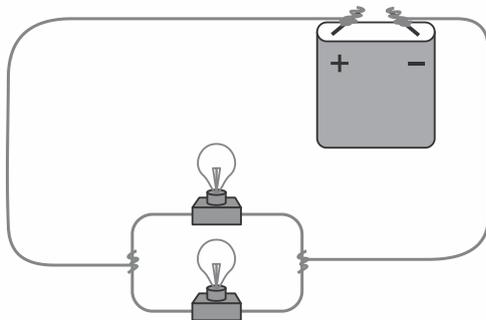
$$d_A \cdot P_A = d_B \cdot P_B$$

$$3,5 \cdot P_A = 31,5 \cdot 5$$

$$P_A = \frac{31,5 \cdot 5}{3,5}$$

$$P_A = 45 \text{ kgf}$$

84. (Unisinos 2016)



(Disponível em <http://cientificamentefalando-margarida.blogspot.com.br/2011/03/circuito-electrico-em-serie-e-em.html>. Acesso em 16 set. 2015.)

Dois lâmpadas, L_1 (40 W – 110 V) e L_2 (100 W – 110 V), são ligadas em paralelo, e a associação é ligada numa fonte de 110 V.

Nessa situação, em L_1 , a corrente elétrica é _____; a diferença de potencial é _____, e a potência dissipada é _____ que em L_2 .

As lacunas são corretamente preenchidas, respectivamente, por

- a) menor; igual; maior.
- b) igual; menor; igual.
- c) maior; igual; maior.
- d) igual; maior; menor.
- e) menor; igual; menor.**

Resposta:

[E]

Para o circuito em paralelo, as tensões são iguais para as duas lâmpadas, podendo calcular as intensidades das correntes para cada uma:

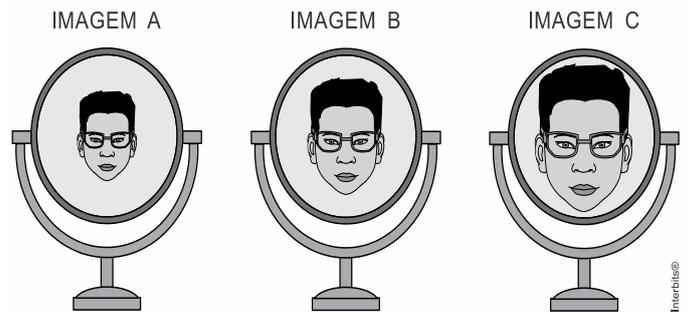
$$P = U \cdot i \Rightarrow i = \frac{P}{U}$$

$$i_1 = \frac{40 \text{ W}}{110 \text{ V}} = 0,36 \text{ A}$$

$$i_2 = \frac{100 \text{ W}}{110 \text{ V}} = 0,91 \text{ A}$$

Logo, podemos afirmar que a lâmpada 1 em relação à 2 tem a potência menor, a ddp é a mesma e a potência dissipada é menor como informa os dados de cada uma.

85. (Unesp 2016) Quando entrou em uma ótica para comprar novos óculos, um rapaz deparou-se com três espelhos sobre o balcão: um plano, um esférico côncavo e um esférico convexo, todos capazes de formar imagens nítidas de objetos reais colocados à sua frente. Notou ainda que, ao se posicionar sempre a mesma distância desses espelhos, via três diferentes imagens de seu rosto, representadas na figura a seguir.



Em seguida, associou cada imagem vista por ele a um tipo de espelho e classificou-as quanto às suas naturezas.

Uma associação correta feita pelo rapaz está indicada na alternativa:

- a) o espelho A é o côncavo e a imagem conjugada por ele é real.
- b) o espelho B é o plano e a imagem conjugada por ele é real.
- c) o espelho C é o côncavo e a imagem conjugada por ele é virtual.**
- d) o espelho A é o plano e a imagem conjugada por ele é virtual.
- e) o espelho C é o convexo e a imagem conjugada por ele é virtual.

Resposta:

[C]

Para espelhos plano ou esféricos, a imagem de um objeto real é virtual e direita ou é real e invertida. Essa imagem virtual é reduzida no convexo, de mesmo tamanho no plano e ampliada no côncavo.

Assim, tem-se:

Espelho A → convexo, pois a imagem é virtual direita e menor.

Espelho B → plano, pois a imagem é virtual direita e de mesmo tamanho.

Espelho C → côncavo, pois a imagem é virtual direita e maior.

86. (Unicamp 2016) Um isolamento térmico eficiente é um constante desafio a ser superado para que o homem possa viver em condições extremas de temperatura. Para isso, o entendimento completo dos mecanismos de troca de calor é imprescindível.

Em cada uma das situações descritas a seguir, você deve reconhecer o processo de troca de calor envolvido.

I. As prateleiras de uma geladeira doméstica são grades vazadas, para facilitar fluxo de energia térmica até o congelador por _____.

II. O único processo de troca de calor que pode ocorrer no vácuo é por _____.

III. Em uma garrafa térmica, é mantido vácuo entre as paredes duplas de vidro para evitar que o calor saia ou entre por _____.

Na ordem, os processos de troca de calor utilizados para preencher as lacunas corretamente são:

- a) condução, convecção e radiação.
- b) condução, radiação e convecção.
- c) convecção, condução e radiação.
- d) convecção, radiação e condução.**

Resposta:

[D]

[I] Convecção. Nas antigas geladeiras, as prateleiras são grades vazadas para que o ar frio (mais denso), desça, enquanto o ar quente (menos denso) suba. Nas modernas geladeiras, existe o dispositivo que injeta ar frio em cada compartimento, não mais necessitando de grades vazadas.

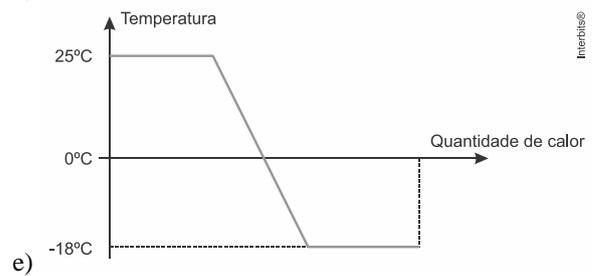
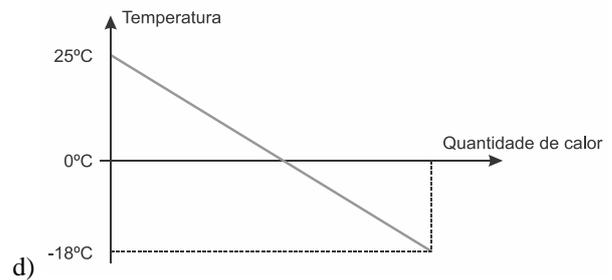
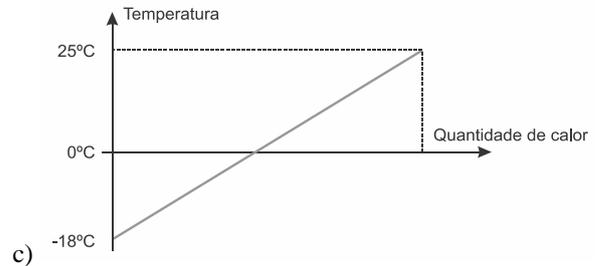
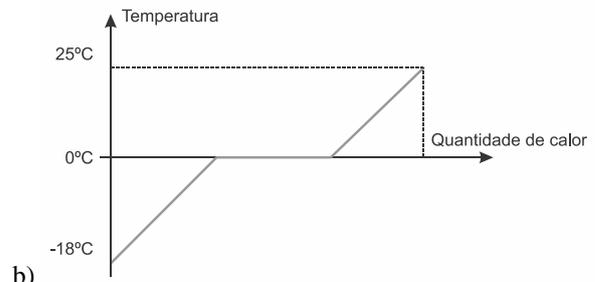
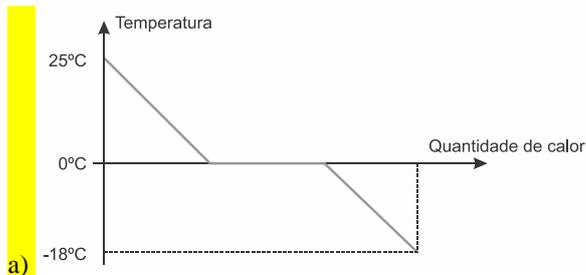
[II] Radiação. Esse processo se dá através da propagação de ondas eletromagnéticas, não havendo movimento de massa, ocorrendo, portanto, também no vácuo.

[III] Condução. Na verdade, condução e convecção que são os processos que movimentam massa.

87. (Pucpr 2016) Uma forma de gelo com água a 25 °C é colocada num freezer de uma geladeira para formar gelo. O freezer está no nível de congelamento mínimo, cuja temperatura corresponde a -18 °C.

As etapas do processo de trocas de calor e de mudança de estado da substância água podem ser identificadas num gráfico da temperatura X quantidade de calor cedida.

Qual dos gráficos a seguir mostra, corretamente (sem considerar a escala), as etapas de mudança de fase da água e de seu resfriamento para uma atmosfera?



Resposta:

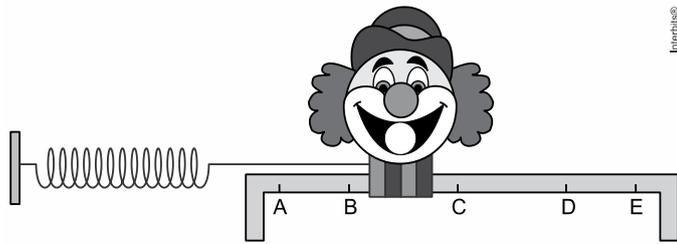
[A]

Para esta questão, vale lembrar que existem dois tipos de calor: sensível e latente. O calor sensível é aquele fornecido à algum material de forma a variar a sua temperatura. Já o calor latente é o calor fornecido à um material para que ocorra a mudança de estado físico do material. Durante esta etapa de mudança de estado, não há variação de temperatura.

Diante disto, fica fácil observar que a resposta correta é o gráfico mostrado na alternativa [A].

No primeiro momento, a água é resfriada até uma temperatura de 0°C. Após isto, passa pela etapa de solidificação, onde a temperatura permanece constante. Por fim, o gelo continua a resfriar até que atinja o equilíbrio térmico com a temperatura do freezer (-18°C).

88. (Unesp 2016) Em um parque de diversões, existe uma atração na qual o participante tenta acertar bolas de borracha na boca da figura de um palhaço que, presa a uma mola ideal, oscila em movimento harmônico simples entre os pontos extremos A e E, passando por B, C e D, de modo que em C, ponto médio do segmento AE, a mola apresenta seu comprimento natural, sem deformação.



Uma pessoa, ao fazer suas tentativas, acertou a primeira bola quando a boca passou por uma posição em que o módulo de sua aceleração é máximo e acertou a segunda bola quando a boca passou por uma posição onde o módulo de sua velocidade é máximo. Dos pontos indicados na figura, essas duas bolas podem ter acertado a boca da figura do palhaço, respectivamente, nos pontos

- a) A e C.
- b) B e E.
- c) C e D.
- d) E e B.
- e) B e C.

Resposta:

[A]

O módulo da aceleração é máximo nos pontos onde a força elástica tem intensidade máxima, ou seja, onde a mola apresenta deformação máxima, o que corresponde aos pontos A e E.

O módulo da velocidade é máximo no ponto central C, onde toda energia potencial elástica transforma-se em energia cinética.

89. (Uerj 2016) Considere um patinador X que colide elasticamente com a parede P de uma sala. Os diagramas abaixo mostram segmentos orientados indicando as possíveis forças que agem no patinador e na parede, durante e após a colisão. Note que segmento nulo indica força nula.

Diagrama	Forças	
	durante a colisão	após a colisão
I	X ← P →	X • P •
II	X ← P →	X ← P →
III	X ← P •	X ← P •
IV	X • P •	X ← P →

Supondo desprezível qualquer atrito, o diagrama que melhor representa essas forças é designado por:

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV

Resposta:

[A]

Conforme descrito no enunciado, o patinador colide elasticamente com a parede. Disto, podemos dizer que o patinador estará exercendo uma força na parede durante um certo intervalo de tempo (ou um Impulso). Devido a isto, pelo Princípio da Ação e Reação, a parede irá exercer

uma força sobre o patinador de mesma intensidade, mesma direção e com o sentido contrário.

Vale salientar que as duas forças só estarão atuando no patinador e na parede durante a colisão.

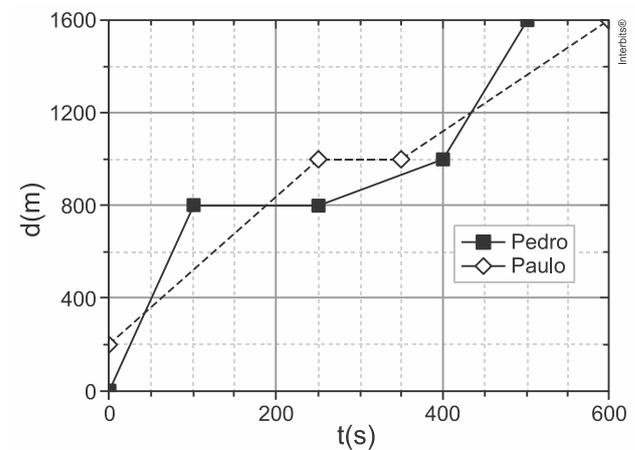
Desta forma, analisando as alternativas, [I] CORRETA.

[II] INCORRETA. As intensidades das forças são iguais durante a colisão e após não existe forças atuando nos corpos.

[III] INCORRETA. Vai contra o Princípio da Ação e Reação.

[IV] INCORRETA. Alternativa contrária a situação que de fato ocorre. Ver explicação.

90. (Ufrgs 2016) Pedro e Paulo diariamente usam bicicletas para ir ao colégio. O gráfico abaixo mostra como ambos percorreram as distâncias até o colégio, em função do tempo, em certo dia.



Com base no gráfico, considere as seguintes afirmações.

- I. A velocidade média desenvolvida por Pedro foi maior do que a desenvolvida por Paulo.
- II. A máxima velocidade foi desenvolvida por Paulo.
- III. Ambos estiveram parados pelo mesmo intervalo de tempo, durante seus percursos.

Quais estão corretas?

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

Resposta:

[A]

[I] Verdadeira. Pedro levou menos tempo para cumprir a mesma distância que Paulo, portanto sua velocidade média foi maior.

[II] Falsa. A velocidade máxima em um gráfico de distância pelo tempo é dada pela inclinação da reta, que indica o seu coeficiente angular representado pela velocidade. Nota-se no diagrama que Pedro teve a maior velocidade no primeiro trecho de seu percurso, quando inclusive ultrapassou Paulo.

[III] Falsa. Os intervalos de parada de ambos os ciclistas foram diferentes, correspondendo aos trechos em que as posições não mudam com o tempo. Sendo assim, Pedro esteve parado durante 150 s e Paulo durante 100 s.