

EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

PROVA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS
PROVA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS



INSTRUÇÕES PARA A PROVA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE:

- 1 Este CADERNO DE QUESTÕES contém 90 questões numeradas de 1 a 90, dispostas da seguinte maneira:
 - a. as questões de número 1 a 45 são relativas à área de Ciências Humanas e suas Tecnologias;
 - b. as questões de número 46 a 90 são relativas à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.
- 2 Confira se o seu CADERNO DE QUESTÕES contém a quantidade de questões e se essas questões estão na ordem mencionada na instrução anterior. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito ou apresente divergência, comunique ao fiscal de sala para que ele tome as providências cabíveis.
- 3 Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções. Apenas uma corresponde à questão.
- 4 Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a alternativa que corresponda à resposta correta. Essa alternativa (a, b, c, d ou e) deve ser preenchida completamente no item correspondente na folha de respostas que você recebeu, segundo o modelo abaixo. Observe:

   
ERRADO ERRADO ERRADO CORRETO

- 5 O tempo disponível para estas provas é de **quatro horas e trinta minutos**.
- 6 Reserve os 30 minutos finais para preencher sua folha de respostas. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.
- 7 Você poderá deixar o local de prova somente após decorridas duas horas do início da aplicação.
- 8 Fica estritamente proibido:
 - a. perturbar, de qualquer modo, a ordem no local de aplicação das provas, incorrendo em comportamento indevido durante a realização da prova;
 - b. se comunicar, durante a prova, com outro participante verbalmente, por escrito ou por qualquer outra forma;
 - c. utilizar ou tentar utilizar meio fraudulento, em benefício próprio ou de terceiros, em qualquer etapa da prova;
 - d. utilizar livros, notas ou impressos durante a realização da prova;
 - e. utilizar máquina calculadora ou quaisquer outros dispositivos eletrônicos, tais quais celulares, *paggers* e similares.

Boa prova!

QUESTÃO 01

Em 1995, foi instituída a Organização Mundial do Comércio (OMC), para disciplinar as regras do comércio multilateral, visando torná-lo justo, leal e sem protecionismos. No entanto, medidas protecionistas são aplicadas por todos os países.

Entre essas medidas destaca-se o(a)

- A cobrança de tarifas aduaneiras de produtos exportados.
- B corte expressivo nas tarifas de importação.
- C eliminação dos subsídios à agricultura.
- D estabelecimento de cotas mínimas à importação.
- E imposição de barreiras sanitárias.

QUESTÃO 02



Disponível em: <<http://clickdigitalsj.com.br>>. Acesso em: 09 jul. 2009.



Disponível em: <<http://conexaoambiental.zip.net/images/charge.jpg>>. Acesso em: 09 jul. 2009.

Reunindo-se as informações contidas nas duas charges, infere-se que

- A os regimes climáticos da Terra são desprovidos de padrões que os caracterizem.
- B as intervenções humanas nas regiões polares são mais intensas que em outras partes do globo.
- C o processo de aquecimento global será detido com a eliminação das queimadas.
- D a destruição das florestas tropicais é uma das causas do aumento da temperatura em locais distantes como os polos.
- E os parâmetros climáticos modificados pelo homem afetam todo o planeta, mas os processos naturais têm alcance regional.

QUESTÃO 03

A mineração, evidentemente, causa um impacto ambiental considerável. Ela altera intensamente a área minerada e as áreas vizinhas, onde são feitos os depósitos de estéril e de rejeito. Além do mais, quando temos a presença de substâncias químicas nocivas na fase de beneficiamento do minério, isso pode significar um problema sério do ponto de vista ambiental.

SILVA, J. P. S. Impactos ambientais causados por mineração. Revista Espaço da Sophia, s. l., n. 8, ano I, nov. 2007. Disponível em: <<http://www.registro.unesp.br/sites/museu/basededados/arquivos/00000429.pdf>>. Acesso em: 14 maio 2015.

Os impactos ambientais gerados pela atividade mineradora podem ser minimizados diante da seguinte ação:

- A Adoção de práticas sustentáveis, como o reaproveitamento dos recursos hídricos.
- B Existência de multinacionais no setor, mais eficientes e menos impactantes.
- C Exploração apenas de minerais metálicos, menos poluentes e de extração mais simples.
- D Mobilização da atividade mineradora para áreas distantes dos grandes centros urbanos.
- E Reorganização das atividades econômicas, conduzindo a mineração para países periféricos.

QUESTÃO 04

A urbanização brasileira ocorreu de modo desigual, por isso poucas cidades apresentam grandes aglomerados populacionais.

Essa desigualdade está diretamente relacionada ao processo de industrialização no Brasil, que ocorreu de forma

- A concentrada, sobretudo na região Sudeste.
- B desequilibrada, e em todo o território.
- C dispersa em todo o território nacional.
- D focada na região interiorana do país.
- E tardia, da porção oeste para leste.

QUESTÃO 05

Segundo o IBGE, as cidades médias apresentam o maior crescimento no Brasil. Essa expansão está diretamente relacionada ao processo de desconcentração da atividade produtiva.

Esse fenômeno ocorre em âmbito nacional, resultando no(a)

- A convergência dos fluxos migratórios para as cidades com menos de 50 000 habitantes no interior do país.
- B diminuição da importância comercial e, também, político-administrativa das metrópoles tradicionais.
- C fim dos fluxos migratórios em direção aos centros tradicionais metropolitanos do Sudeste.
- D mudança do eixo econômico para regiões conhecidas anteriormente como áreas de fronteira agrícola.
- E redução relativa das desigualdades econômico-demográficas regionais.

QUESTÃO 06

Esse processo [da globalização] está alicerçado por, pelo menos, três grandes dimensões econômicas:

– A comercial, com a liberalização que vem desde a criação do Acordo Geral de Tarifas e Comércio (Gatt), em 1947, acentuada com a chamada Rodada do Uruguai (1986-1993), que foi unificando mercados, reduzindo e mesmo eliminando barreiras, até a criação da Organização Mundial do Comércio (OMC), que passou a funcionar em 1995, a administrar um mercado tão extenso que se confunde com o próprio planeta. [...]

– A transnacionalização dos investimentos, com empresas operando globalmente, com produção flexível que deixou de ser “made” nacionalmente. Existem hoje cerca de 39 mil companhias transnacionais, com cerca de 270 mil filiais. [...]

– A gigantesca explosão nas transações financeiras e cambiais, com a liberalização dos mercados e os avanços tecnológicos em áreas da computação e das telecomunicações, com a instantaneidade nas transações das moedas, 24 horas ao dia.

[...]

BRIGAGÃO, C.; RODRIGUES, G. *Globalização a olho nu. O mundo conectado*. São Paulo: Moderna, 2004. p. 17-18. [Fragmento]

A construção e o aprofundamento do processo de globalização na Nova Ordem Mundial relacionam-se à

- A) dinamização dos fluxos de mercadorias em todas as nações do mundo, sem distinção regional.
- B) divisão regional em blocos econômicos, eliminando as desigualdades socioeconômicas.
- C) hegemonia dos EUA e da Rússia, realocando suas trocas comerciais para os países do Norte.
- D) intensificação da abertura econômica e fragmentação da produção no final do século XX.
- E) universalização dos meios de comunicação, com destaque para a Internet e para a telefonia móvel.

QUESTÃO 07

Como observado no título do relatório do Banco Mundial de 2011, *Natural Hazards, UnNatural Disasters* [Riscos naturais, desastres não naturais], se eventos geológicos como o terremoto do Haiti, e hidrometeorológicos, como chuvas fortes na Região Serrana podem ser considerados naturais, os desastres não são naturais. São produzidos socialmente, e a vulnerabilidade das sociedades ou comunidades encontra-se estreitamente e inversamente relacionada ao nível de desenvolvimento econômico e social [...].

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000600021&lng=en&nm=iso>. Acesso em: 18 maio 2015.

Os deslizamentos de terra, desastres que constituem um problema socioambiental característico do território brasileiro, são favorecidos por

- A) assentamentos humanos em fundos de vale.
- B) chuvas convectivas e frontais no inverno.
- C) excessiva impermeabilização do solo nas vertentes.
- D) extensas e planas chapadas do Brasil Central.
- E) ocupação irregular de encostas íngremes.

QUESTÃO 08

A entrada definitiva da Venezuela no Mercosul desloca para o norte o epicentro geográfico do bloco, disse ontem [17 out. 2013] o embaixador designado para representar o Brasil em Caracas, Ruy Carlos Pereira. Com isso, empresas do Norte e do Nordeste, regiões menos desenvolvidas do Brasil, terão mais oportunidades de crescer, disse o diplomata.

[...]

Após firmar com o país vizinho uma aliança estratégica, disse, o Brasil multiplicou por oito as exportações para a Venezuela, que fornece ao país o segundo maior *superavit* comercial, depois da China. Em 2012, o Brasil exportou US\$ 5 bilhões para a Venezuela — dos quais 65% em produtos industrializados, de alto valor agregado — e importou US\$ 1 bilhão.

Disponível em: <<http://www12.senado.gov.br>>. Acesso em: 22 abr. 2015.

Nesse contexto, são justificativas para as trocas comerciais entre esses dois países a

- A) compra de produtos primários pela Venezuela e a viabilização do transporte rodoviário entre os países com investimentos conjuntos.
- B) exportação do petróleo venezuelano para o Brasil a custos reduzidos e o câmbio brasileiro desvalorizado em relação à Venezuela.
- C) importação de produtos industrializados por parte da Venezuela e a proximidade física entre o Norte do Brasil e a Venezuela.
- D) redução das tarifas para *commodities* venezuelanas e o aumento da exploração de petróleo no Brasil pela concessão dada à PDVSA.
- E) venda de produtos venezuelanos de alto valor agregado e a exportação de matéria-prima brasileira com manutenção da TEC.

QUESTÃO 09

Como os combustíveis energéticos, as tecnologias da informação são, hoje em dia, indispensáveis em todos os setores econômicos. Através delas, um maior número de produtores é capaz de inovar e a obsolescência de bens e serviços se acelera. Longe de estender a vida útil dos equipamentos e a sua capacidade de reparação, o ciclo de vida desses produtos diminui, resultando em maior necessidade de matéria-prima para a fabricação de novos.

GROSSARD, C. *Le Monde Diplomatique Brasil*. Ano 3, n. 36, 2010 (Adaptação).

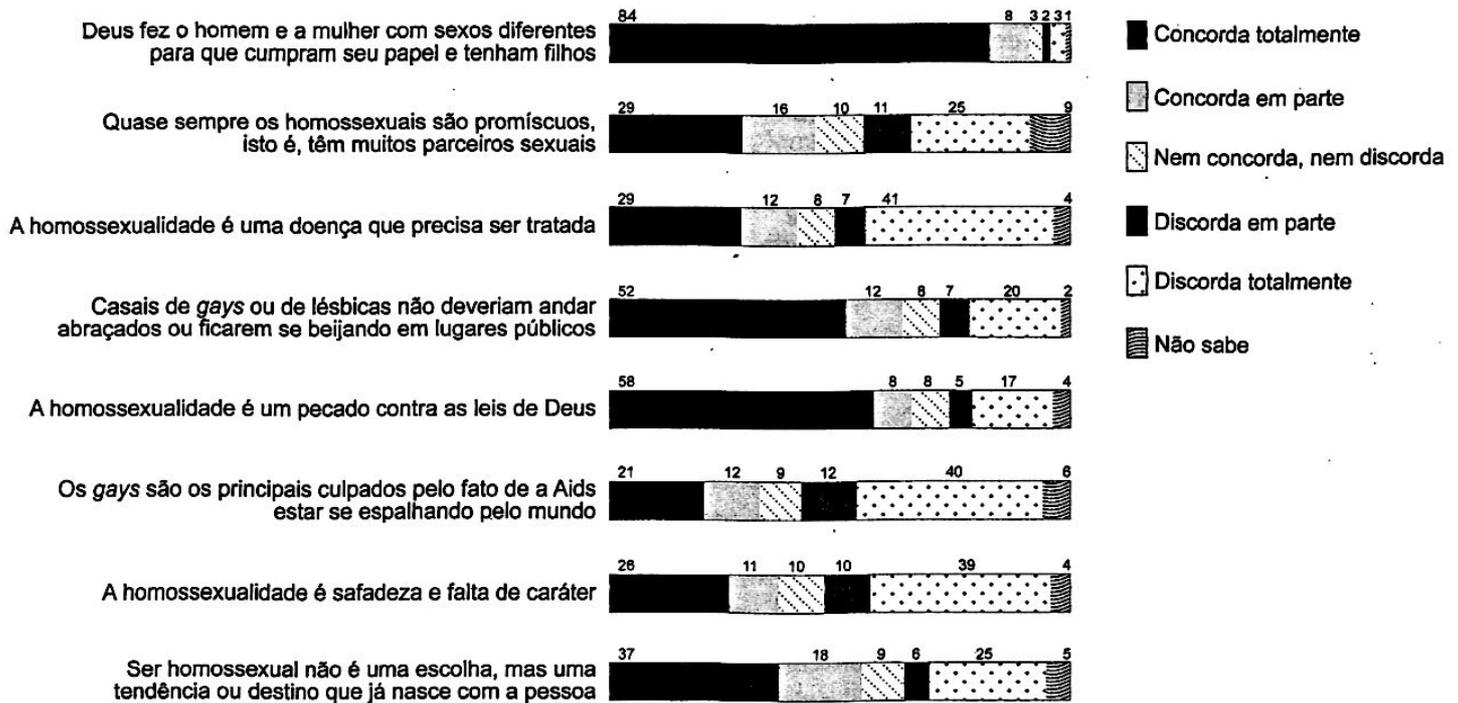
A postura consumista de nossa sociedade indica a crescente produção de lixo, principalmente nas áreas urbanas, o que, associado a modos incorretos de deposição,

- A) provoca a contaminação do solo e do lençol freático, ocasionando assim graves problemas socioambientais, que se adensarão com a continuidade da cultura do consumo desenfreado.
- B) produz efeitos perversos nos ecossistemas, que são sanados por cadeias de organismos decompositores que assumem o papel de eliminadores dos resíduos depositados em lixões.
- C) multiplica o número de lixões a céu aberto, considerados atualmente a ferramenta capaz de resolver de forma simplificada e barata o problema de deposição de resíduos nas grandes cidades.
- D) estimula o empreendedorismo social, visto que um grande número de pessoas, os catadores, têm livre acesso aos lixões, sendo assim incluídos na cadeia produtiva dos resíduos tecnológicos.
- E) possibilita a ampliação da quantidade de rejeitos que podem ser destinados a associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, financiados por instituições da sociedade civil ou pelo poder público.

QUESTÃO 10

Grau de concordância / discordância com afirmações referentes a LGBT

(estimulada e única, em %)



Disponível em: <<http://csbh.fpabramo.org.br>>. Acesso em: 14 abr. 2015.

De acordo com a pesquisa realizada pela fundação Perseu Abramo, a percepção da sociedade brasileira a respeito da diversidade sexual tem como uma de suas características a

- Ⓐ tolerância em relação às manifestações públicas de afeto entre pessoas do mesmo sexo.
- Ⓑ tendência a enxergar a homoafetividade como um sinal da liberdade individual, que é garantida nas sociedades modernas.
- Ⓒ predominância de visões que condenam a homoafetividade masculina, mas aprova a homoafetividade feminina.
- Ⓓ intolerância às visões que defendem a união civil entre casais homossexuais.
- Ⓔ influência de valores religiosos ao conceber a união afetiva entre duas pessoas do mesmo sexo.

QUESTÃO 11



Disponível em: <<https://litaaparcio.files.wordpress.com/2013/04/tirinha-mafalda-dor-na-c3a1sia.jpg>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

Uma situação que pode ilustrar a análise da Mafalda no último quadro da tirinha é a

- Ⓐ atuação do Estado Islâmico na Síria e no Iraque.
- Ⓑ expansão do islamismo no Leste e no Sul Asiático.
- Ⓒ formação do Estado da Palestina e redução do território de Israel.
- Ⓓ reunificação política da Coreia do Sul e da Coreia do Norte.
- Ⓔ separação territorial do Sudão do Sul e anexação da Nigéria.

QUESTÃO 12**Violações dos direitos humanos deram origem ao Estado Islâmico**

O diretor da organização Human Rights Watch considerou, nesta quinta-feira [29 de janeiro de 2015], que as violações dos direitos humanos, incluindo as dos Estados Unidos, alimentaram parcialmente a emergência do movimento jihadista Estado Islâmico no Iraque e a crise na Ucrânia.

[...] "As violações dos direitos humanos desempenharam um papel fundamental no desenvolvimento ou no agravamento da maioria das crises atuais", explicou. Num "mundo que se está a desfazer", muitos governos "parecem considerar que as atuais ameaças à segurança devem ter prioridade sobre os direitos humanos". Mas os direitos humanos tornaram-se "numa bússola essencial da ação política", e descartá-los não é apenas "uma má escolha, é também uma visão redutora e contraprodutiva", declarou.

Do Iraque à Síria, do Egito à Nigéria, passando pela Ucrânia, nesses países marcados pela instabilidade, "proteger os direitos humanos e permitir aos habitantes terem uma palavra a dizer sobre a maneira como os seus governantes tratam as crises são uma chave para a sua resolução", considerou o diretor da HRW.

Disponível em: <http://www.jn.pt/PaginaInicial/Mundo/Interior.aspx?content_id=4369823>. Acesso em: 10 abr. 2015. [Fragmento]

O respeito aos direitos humanos contribui para evitar crises políticas à medida que

- A defende a dignidade humana tendo por base os preceitos da fé cristã, uma vez que esta é predominante no mundo moderno.
- B cumpre os acordos internacionais baseados na dignidade humana, que devem ser preservados pelos Estados Nacionais na modernidade.
- C impõe o sistema jurídico das nações mais influentes politicamente aos países em desenvolvimento.
- D induz os governantes dos países centrais do capitalismo a interferirem diretamente na política interna dos países periféricos.
- E promove a diminuição das desigualdades econômicas entre os países desenvolvidos e os que estão em desenvolvimento.

QUESTÃO 13

O clima terrestre está em constante transformação. Estudos mostram que o planeta passa por períodos de calor e de frio intensos – as eras glaciais –, que decorrem de mudanças astronômicas combinadas com a variação na concentração de gases de efeito estufa e com a quantidade de radiação solar refletida pela neve e pelo gelo.

Nos períodos interglaciais, 10% da Terra fica coberta de gelo. No auge da glaciação, 30% da Terra chegou a ser coberta por gelo, e o nível do mar ficou 100 metros abaixo do atual.

A regressão marinha em eras glaciais pode ser explicada por

- A alteração do ciclo da água com maior volume presente em rios equatoriais.
- B congelamento da água que apresenta diminuição de seu volume e densidade.
- C evaporação da água devido à aridez extrema provocada pelas baixas temperaturas.
- D peso do gelo em certas regiões, o que provoca o soerguimento de áreas continentais.
- E temperaturas baixas que provocam a retenção de maior volume de água em geleiras.

QUESTÃO 14

Até o século XVII, as paisagens rurais eram marcadas por atividades rudimentares e de baixa produtividade. A partir da Revolução Industrial, porém, sobretudo com o advento da revolução tecnológica, houve um desenvolvimento contínuo do setor agropecuário.

São, portanto, observadas consequências econômicas, sociais e ambientais inter-relacionadas no período posterior à Revolução Industrial, as quais incluem

- A a erradicação da fome no mundo.
- B o aumento das áreas rurais e a diminuição das áreas urbanas.
- C a maior demanda por recursos naturais, entre os quais os recursos energéticos.
- D a menor necessidade de utilização de adubos e corretivos na agricultura.
- E o contínuo aumento da oferta de emprego no setor primário da economia, em face da mecanização.

QUESTÃO 15**Jornalista causa polêmica na Internet ao dizer que médicas cubanas parecem "empregadas domésticas"**

Um texto publicado no Facebook provocou a fúria de internautas na tarde desta terça-feira [27 de agosto de 2013]. Segundo palavras da jornalista potiguar Micheline Borges, as médicas cubanas teriam cara de empregada doméstica.

A jornalista se referia à chegada de médicos estrangeiros ao país para integrar o programa do Governo Federal Mais Médicos. Em Fortaleza, no Ceará, os recém-chegados já haviam sido hostilizados na noite desta segunda-feira, quando um protesto organizado pelo Sindicato dos Médicos do Ceará (Simec) cercou o grupo sob gritos de "escravos e incompetentes".

Além da comparação, Micheline também questionou se os novos médicos seriam capazes de entender algumas moléstias brasileiras, como a dengue e a febre amarela. Na mensagem completa, disse: "Me perdoem se for preconceito, mas essas médicas cubanas têm uma Cara de empregada doméstica. Será que São médicas Mesmo? Afe que terrível. Médico, geralmente, tem postura, tem cara de médico, se impõe a partir da aparência... Coitada da nossa população. Será que eles entendem de dengue? Febre amarela? Deus proteja O nosso povo!" [sic].

[...]

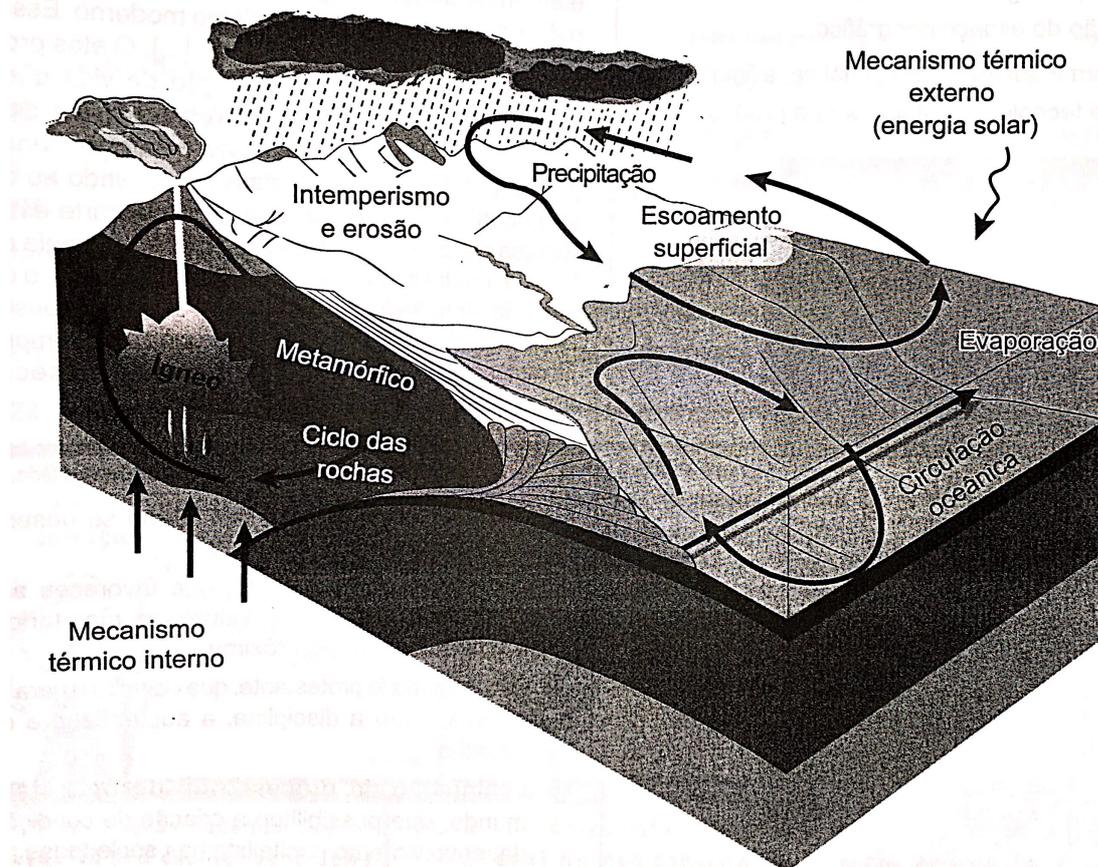
Disponível em: <<http://www.em.com.br>>. Acesso em: 18 maio 2015. [Fragmento]

O preconceito evidenciado pela jornalista, em relação às médicas cubanas que vieram atuar no Brasil, possui forte caráter

- A xenófobo, ao defender a qualidade da saúde pública brasileira, sendo dispensável o intercâmbio com profissionais estrangeiros.
- B religioso, ao afirmar que sem a fé em uma religião a população brasileira estará fadada a padecer de doenças que já deveriam ter sido erradicadas.
- C misógino, ao considerar que as mulheres são incapazes de exercer com competência a medicina.
- D cultural, ao demonstrar que médicos estrangeiros não têm condições de conhecer doenças próprias do contexto brasileiro.
- E classista, ao entender que profissões consideradas de prestígio não podem ser exercidas por pessoas provenientes de classes desfavorecidas economicamente.

QUESTÃO 16

As formas de relevo da superfície terrestre são geradas e esculpidas por processos endógenos e exógenos em uma eterna competição entre soerguimento e erosão.



PRESS, F. et. al. *Para entender a Terra*. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. p. 460 (Adaptação).

Com base na imagem, um mecanismo dinâmico que configura a paisagem relaciona-se a

- A atividades vulcânicas recentes que agem como forças exógenas.
- B elementos atmosféricos e rede de drenagem que modelam a paisagem.
- C rochas meteorizadas por agentes internos no ciclo das rochas.
- D tsunamis responsáveis pelo processo gerador de relevos submarinos.
- E ventos e marés que evidenciam a ação dos elementos endógenos.

QUESTÃO 17

Em geral, o núcleo urbano, intensamente impermeabilizado e verticalizado, é mais quente do que as áreas periféricas à cidade. Esse fenômeno recebe o nome de ilha de calor urbana (ICU), ou simplesmente ilha de calor (IC), termo utilizado pela primeira vez por Manley em 1958. O comportamento das isotermas, em geral, demonstra uma elevação da temperatura, em gradientes variados, da periferia em direção ao centro. O aumento de calor associado à poluição compromete a porção da atmosfera que recobre o tecido urbano, tornando-o estressante para os habitantes que exercem as suas atividades e residem nas áreas mais críticas.

ASSIS, W. L. *O sistema clima urbano do município de Belo Horizonte na perspectiva tempo-espacial*. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

De maneira geral, o entendimento da ilha de calor é pouco compreendido pela população, que deveria associar esse fenômeno ao(à)

- A aumento do consumo de energia e de chuvas torrenciais.
- B existência de problemas respiratórios e maior poluição.
- C inundação de fundo de vales e fortes reações alérgicas.
- D formação do smog e queda da temperatura pela manhã.
- E redução do índice pluviométrico e do consumo energético.

QUESTÃO 18

O clima é um dos elementos fundamentais não só na caracterização das paisagens naturais, mas também no histórico de ocupação do espaço geográfico.

Tendo em vista determinada restrição climática, a figura que representa o uso de tecnologia voltada para a produção é:



Exploração vinícola no Chile.



Pequena agricultura praticada em região andina.



Parque de engorda de bovinos nos EUA.



Zonas irrigadas por aspersão na Arábia Saudita.



Parque eólico na Califórnia.

QUESTÃO 19

Houve embriões de capitalismo na sociedade babilônica, romana, chinesa e hindu, mas em parte alguma esses elementos deram margem à racionalização que caracteriza o desenvolvimento do capitalismo moderno. Esse fenômeno é peculiar à sociedade ocidental. [...] O etos protestante foi uma das fontes da racionalização da vida que contribuiu para formar o que ele [Max Weber] chama de o "espírito capitalista". [...] O judaísmo contribuiu de maneira indireta para o nascimento do capitalismo, legando ao cristianismo sua hostilidade à magia, que por toda parte estereotipou a técnica e a economia. Essa hostilidade à magia e também o fato de, contrariamente às religiões do Oriente, o cristianismo ter sido uma religião plebeia tiveram por consequência o processo de desencanto do mundo que sempre assumiu maior amplitude com o movimento de secularização registrada no fim da Idade Média.

FREUND, J. *Sociologia de Max Weber*. Trad. de Luís Claudio de Castro. 4ª ed. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1987. p. 128.

De acordo com o texto, o capitalismo se desenvolveu na Europa Ocidental em função da

- A** expansão do cristianismo, que favoreceu as relações capitalistas ao exaltar valores humanitários como o perdão e o amor ao próximo.
- B** expansão da fé protestante, que contribuiu para disseminar valores como a disciplina, a austeridade e o amor ao trabalho.
- C** diminuição do processo de desencantamento do mundo, que possibilitou a criação de condições para o desenvolvimento capitalista nas sociedades modernas.
- D** difusão dos valores cristãos, que favoreceram as atitudes de contemplação e de resignação diante da vida governada pela graça de Deus.
- E** ampliação do espírito capitalista, que foi marcado pela irracionalidade com que seus adeptos se lançaram na busca pela realização do desejo de acúmulo de bens materiais.

QUESTÃO 20

Parte superior da litosfera, com espessura variável de 5-80 km, constituída, essencialmente, por rochas magmáticas e por rochas delas decorrentes, sedimentares e metamórficas, além de outras rochas. Existem doze tipos de crosta, segundo Condie, K.C. (1989), sendo três os tipos principais: oceânica (5-15 km), de transição (15-30 km) e continental (30-80 km).

Disponível em: <<http://sigep.cprm.gov.br/glossario/>>. Acesso em: 06 abr. 2015 (Adaptação).

A fina camada externa da Terra de mais fácil observação e estudo é a crosta, que consiste em materiais relativamente mais leves com baixas temperaturas de fusão, podendo ser caracterizada por

- A** apresentar predominantemente lavas vulcânicas, sendo o silício e a magnetita os principais minerais presentes.
- B** ocupar cerca de 80% do volume do planeta, sendo formada, principalmente, por níquel e ferro.
- C** ser constituída basicamente por níquel e alumínio, responsáveis por produzir o campo magnético do planeta.
- D** sofrer a ação de agentes internos e externos e ter como componentes fundamentais a sílica e o alumínio.
- E** ter na sua origem predominantemente minerais pesados, com destaque para o níquel, o chumbo e o mercúrio.

QUESTÃO 21

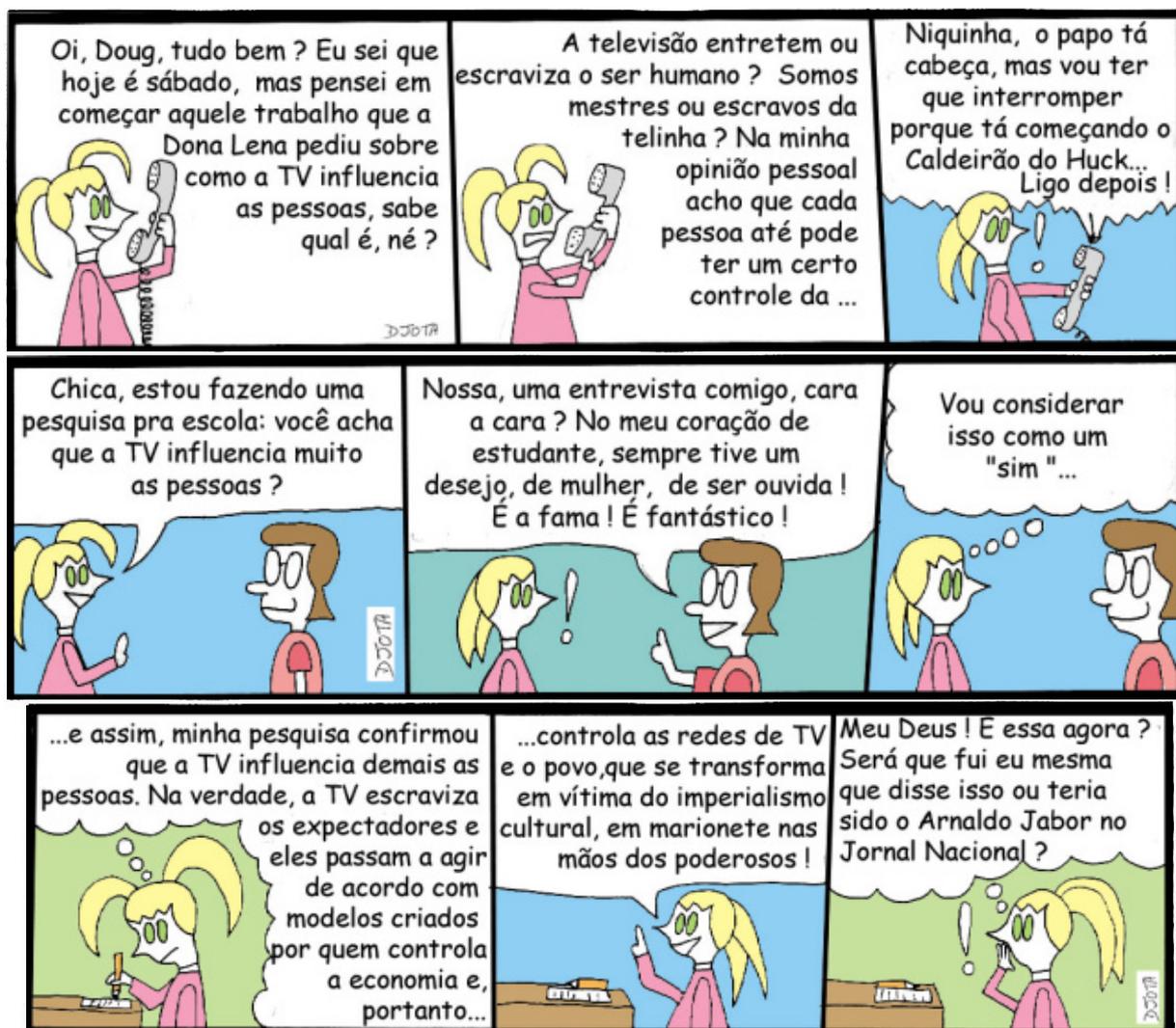
O Nordeste brasileiro enfrentou, em 2013, a maior seca dos últimos 50 anos, com mais de 1 400 municípios afetados. A seca deste ano é pior do que a do ano anterior, também recorde.

Disponível em: <<http://nacoesunidas.org/>>. Acesso em: 17 abr. 2015.

As secas no Nordeste são causadas e intensificadas por fatores naturais, destacando-se o(a)

- A construção de poços artesianos, o que levou à retirada excessiva da água do lençol freático e seu esgotamento.
- B introdução do agronegócio na região, promovendo intenso desmatamento da Caatinga, responsável pela manutenção da umidade.
- C obra de transposição do Rio São Francisco, que vem alterando o regime pluviométrico na região.
- D presença do planalto da Borborema, que impede a chegada de umidade vinda do continente.
- E padrão de circulação dos ventos, que não favorece a formação de nuvens de chuva, impedindo as precipitações.

QUESTÃO 22



Disponível em: <<https://djojices.wordpress.com/2013/01/08/sdg-111-a-119-a-influencia-da-tv/>>. Acesso em: 02 jun 2015.

As tirinhas demonstram que a relação estabelecida entre os espectadores e a cultura televisiva se baseia no(a)

- A compartilhamento de referências simbólicas e culturais, exigindo um esforço reflexivo por parte dos telespectadores para que seja possível uma leitura crítica dos produtos televisivos.
- B consentimento de que a televisão é a mais importante fonte de informação e lazer nos tempos modernos, e por isso não gera prejuízos às nossas relações interpessoais.
- C entendimento de que a cultura de massa cria um produto voltado para o mercado, mas evidencia que os programas de televisão possuem um caráter libertador.
- D percepção de que as relações sociais são enriquecidas se estivermos sempre atualizados por meio de informações veiculadas pela televisão.
- E reconhecimento de que a indústria cultural cria e estimula reflexões autônomas nos sujeitos sociais, tornando-os sujeitos dotados de grande capacidade crítica.

QUESTÃO 23

Na verdade, [...] a chamada contrarrevolução já está ativa e organizada, os príncipes e nobres que partiram para o exterior conspiravam contra o novo regime organizando complôs no interior do país, apoiados pelos reis da Europa monárquica, muitos deles, aliás, primos dos Bourbon.

VOVELLE, M. *A Revolução explicada à minha neta*. Trad. de Fernando Santos. São Paulo: Editora UNESP, 2007. p. 57.

Em 1789, a Revolução Francesa revogou os privilégios da nobreza e restringiu o poder do monarca Luís XVI, deslocando toda a força do Antigo Regime na ação de combate à Revolução. Para os líderes revolucionários jacobinos, a solução efetiva desse problema foi o(a)

- Ⓐ busca de apoio nas monarquias europeias e o apelo ao pacifismo da Igreja.
- Ⓑ desenvolvimento de estratégias de guerrilha e a entrega de armas ao povo.
- Ⓒ fundação da República e o regime do Terror contra os adversários da Revolução.
- Ⓓ incentivo à tomada da Bastilha e a instauração do voto universal.
- Ⓔ realização da reforma agrária e a ocupação militar de Versalhes.

QUESTÃO 24

A migração campo-cidade provocou uma concentração de população urbana, sem que as cidades apresentassem as condições mínimas para a nova situação: faltavam saneamento básico, moradia, transporte, etc. Dessa maneira, delineou-se um quadro que permitia estabelecer uma primeira relação entre trabalho e saúde. Se tudo ocorria em função da produção, e as condições de prevenção relativas à qualidade de vida não eram prioritárias, pergunta-se: o que se privilegiava nessa relação?

ROCHA, M. I. B. (Org.). *Trabalho e gênero: mudanças, permanências e desafios*. ABEP. UNICAMP. São Paulo: Editora 34, 2000. p. 239.

Refletindo sobre a correlação entre as condições de trabalho e os aspectos sociais da Inglaterra do século XVIII, o texto associa a Revolução Industrial a uma mudança nas condições da vida humana, que se caracterizou pelo(a)

- Ⓐ atuação do Estado na regulamentação das relações entre trabalho e capital.
- Ⓑ insalubridade provocada pelas estruturas produtivas ligadas à mecanização.
- Ⓒ intelectualização do indivíduo no cenário produtivo da maquinofatura.
- Ⓓ isolamento das pessoas quando comparado com o quadro integrativo do campo.
- Ⓔ mercantilização das relações humanas, aproximando do trabalho escravo.

QUESTÃO 25**TEXTO I**

Contudo, como qualquer sociedade civil não pode existir nem subsistir sem ter em si o poder de preservar a propriedade e, para isso, castigar as ofensas de todos os membros dessa sociedade, haverá sociedade civil somente quando cada um dos membros renunciar ao próprio poder natural, passando-o às mãos da comunidade em todos os casos que não lhe impeçam de recorrer à proteção da lei estabelecida.

LOCKE, J. Segundo tratado sobre o governo civil. In: WEFFORT, F. C. (Org). *Os clássicos da política*. São Paulo: Ática, 1989. v. 1.

TEXTO II

O verdadeiro fundador da sociedade civil foi o primeiro que, tendo cercado um terreno, lembrou-se de dizer "isto é meu" e encontrou pessoas suficientemente simples para acreditá-lo. Quantos crimes, guerras, assassinios, misérias e horrores não pouparia ao gênero humano aquele que, arrancando as estacas ou enchendo o fosso, tivesse gritado a seus semelhantes: "Defendei-vos de ouvir esse impostor; estareis perdidos se esquecerdes que os frutos são de todos e que a terra não pertence a ninguém!" [...]

ROUSSEAU, J. Discurso sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens. In: ROSSEAU. São Paulo: Abril Cultural, 1978. (Coleção Os pensadores)

Nos fragmentos dos textos, os posicionamentos em relação ao conceito de sociedade civil se opõem. Isso acontece porque os autores associam, respectivamente, essa noção ao seguinte conjunto de ideias:

- Ⓐ Ampliação dos direitos sociais e políticos – contenção da desordem e da violência.
- Ⓑ Correção das distorções do estado de natureza – redução da fome e da miséria.
- Ⓒ Preservação da propriedade e da ordem – desigualdades sociais e guerras entre os homens.
- Ⓓ Redução dos conflitos sociais e da violência – manutenção da lei e da ordem.
- Ⓔ Restrição das liberdades e dos direitos naturais – explosão do caos e da barbárie.

QUESTÃO 26

Sigo o exemplo do Divino Augusto, [...] mas [ele] procurava um sucessor na sua casa; eu, porém, procuro-o no Estado.

Galba, imperador romano, séc. I a.C.

O texto em questão revela o(a)

- Ⓐ aplicação da Teoria do Direito Divino dos Reis na sucessão imperial.
- Ⓑ defesa do caráter hereditário do regime imperial.
- Ⓒ necessidade dos ditadores em tempos de crise social.
- Ⓓ preocupação republicana se sobrepondo à questão dinástica.
- Ⓔ vínculo acentuado do governo com a Igreja Cristã.

QUESTÃO 27

O suíço Thomas Davatz chegou a São Paulo em 1855 para trabalhar como colono na fazenda de café Ibicaba, em Campinas. A perspectiva de prosperidade que o atraiu para o Brasil deu lugar a insatisfação e revolta, que ele registrou em livro. Sobre o percurso entre o porto de Santos e o planalto paulista, escreveu Davatz: "As estradas do Brasil, salvo em alguns trechos, são péssimas. Em quase toda parte, falta qualquer espécie de calçamento ou mesmo de saibro. Constam apenas de terra simples, sem nenhum benefício. É fácil prever que nessas estradas não se encontram estalagens e hospedarias como as da Europa. Nas cidades maiores, o viajante pode naturalmente encontrar aposento sofrível; nunca, porém, qualquer coisa de comparável à comodidade que proporciona na Europa qualquer estalagem rural. Tais cidades são, porém, muito poucas na distância que vai de Santos a Ibicaba e que se percorre em cinquenta horas no mínimo".

Em 1867 foi inaugurada a ferrovia ligando Santos a Jundiaí, o que abreviou o tempo de viagem entre o litoral e o planalto para menos de um dia. Nos anos seguintes, foram construídos outros ramais ferroviários que articularam o interior cafeeiro ao porto de exportação, Santos.

DAVATZ, T. *Memórias de um colono no Brasil*. São Paulo: Livraria Martins, 1941 (Adaptação).

O impacto das ferrovias na promoção de projetos de colonização com base em imigrantes europeus foi importante, porque

- A o percurso dos imigrantes até o interior, antes das ferrovias, era feito a pé ou em muares; no entanto, o tempo de viagem era aceitável, uma vez que o café era plantado nas proximidades da capital, São Paulo.
- B a expansão da malha ferroviária pelo interior de São Paulo permitiu que mão de obra estrangeira fosse contratada para trabalhar em cafezais de regiões cada vez mais distantes do porto de Santos.
- C o escoamento da produção de café se viu beneficiado pelos aportes de capital, principalmente de colonos italianos, que desejavam melhorar sua situação econômica.
- D os fazendeiros puderam prescindir da mão de obra europeia e contrataram trabalhadores brasileiros provenientes de outras regiões para trabalhar em suas plantações.
- E as notícias de terras acessíveis atraíram para São Paulo grande quantidade de imigrantes, que adquiriram vastas propriedades produtivas.

QUESTÃO 28

Em sua teoria do conhecimento, Tomás de Aquino substituiu a doutrina da iluminação divina pela da abstração, de raízes aristotélicas: a única fonte de conhecimento humano seria a realidade sensível, pois os objetos naturais encerrariam uma forma inteligível em *potência*, que se revela, porém, não aos sentidos que só podem captá-la individualmente – mas ao intelecto.

INÁCIO, I. C.; LUCA, T. R. *O pensamento medieval*. São Paulo: Ática, 1988. p. 74.

De acordo com a filosofia tomista, o conhecimento humano do mundo é

- A impossível, pois as verdades dos homens são inferiores às divinas.
- B impossível, pois o pensamento humano não é capaz de alcançar o inteligível.
- C impossível, pois ultrapassa a capacidade humana de conhecer.
- D possível, pois a observação e a abstração permitem elaborar tais ideias.
- E possível, pois se manifesta nas opiniões individuais sobre as coisas.

QUESTÃO 29

O príncipe, portanto, não deve se incomodar com a reputação de cruel, se seu propósito é manter o povo unido e leal. De fato, com uns poucos exemplos duros poderá ser mais clemente do que outros que, por muita piedade, permitem os distúrbios que levem ao assassinio e ao roubo.

MAQUIAVEL, N. *O Príncipe*. São Paulo: Martin Claret, 2009.

No século XVI, Maquiavel escreveu *O Príncipe*, reflexão sobre a Monarquia e a função do governante. A manutenção da ordem social, segundo esse autor, baseava-se na

- A inércia do julgamento de crimes polêmicos.
- B bondade em relação ao comportamento dos mercenários.
- C compaixão quanto à condenação de transgressões religiosas.
- D neutralidade diante da condenação dos servos.
- E conveniência entre o poder tirânico e a moral do príncipe.

QUESTÃO 30

Título 3

Dos Poderes, e Representação Nacional:

Art. 9º. A Divisão e harmonia dos Poderes Políticos é o princípio conservador dos Direitos dos Cidadãos, e o mais seguro meio de fazer efetivas as garantias que a Constituição oferece.

Art. 10. Os Poderes Políticos reconhecidos pela Constituição do Império do Brasil são quatro: o Poder Legislativo, o Poder Moderador, o Poder Executivo e o Poder Judicial.

Art. 11. Os Representantes da Nação Brasileira são o Imperador e a Assembleia Geral.

Art. 12. Todos estes Poderes no Império do Brasil são delegações da Nação.

CONSTITUIÇÃO DE 1824. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constitucao/constitucao24.htm >. Acesso em: 11 maio 2015.

A Constituição imperial brasileira destaca um aspecto político relevante em torno da figura do Imperador, que se encontra expresso no(a)

- A aplicação sistemática do modelo absolutista.
- B centralização política controladora dos outros poderes.
- C desprezo do modelo político representativo e eleitoral.
- D personificação autocrática e totalitária do regime.
- E rejeição dos fundamentos liberais vigentes no século XIX.

QUESTÃO 31

[...]

Considerando que para os senhores não é possível

Nos pagarem um salário justo

Tomaremos nós mesmos as fábricas

Considerando que sem os senhores tudo será melhor para nós.

Considerando que os senhores nos ameaçam

Com fuzis e canhões

Nós decidimos: de agora em diante

Temeremos mais a miséria que a morte.

[...]

Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/000/0comunabrecht.htm>>. Acesso em: 11 maio 2015.

O poema, escrito pelo dramaturgo alemão Bertolt Brecht, contribui para a elaboração de uma determinada memória da Comuna de Paris (1871), ao descrever o referido movimento como um(a)

- A contribuição sociológica na edificação de uma sociedade democrática.
- descrição dos princípios defendidos pelos ludistas e cartistas.
- forma de legitimação dos valores revolucionários franceses de 1789.
- proposta anarquista de contestação da indústria e do Estado.
- representação popular de enfrentamento aos grupos abastados da sociedade.

QUESTÃO 32**TEXTO I**

Já que tem uma origem, uma língua, uns costumes e uma religião deveria, por conseguinte, ter um só governo que confederasse os diferentes Estados que tenham de formar-se.

BOLÍVAR, S. *Carta da Jamaica*, 1815.

TEXTO II

V.S. sabe que eu tenho governado por vinte anos, e deles não tirei mais do que uns poucos resultados comprovados:

- 1º – a América é ingovernável para nós;
- 2º – quem serve a uma revolução ara no mar;
- 3º – a única coisa que se pode fazer na América é emigrar;
- 4º – este país cairá infalivelmente nas mãos da multidão desenfreada para depois passar a tiranetes quase imperceptíveis de todas as cores e raças.

BOLÍVAR, S. *Carta ao General Juan José Flores*, 1830.

Os textos expressam visões distintas de Simón Bolívar sobre a América Espanhola no contexto da emancipação do continente no início do século XIX. Essas ideias expressam, respectivamente, a

- crença nos valores do Catolicismo e a compreensão clara da natureza egoísta do homem.
- defesa da integração pan-americana e a frustração política com o destino do continente.
- idealização política de Rousseau e a pragmatismo de Estado de Hobbes.
- usurpação do império colonial espanhol e a compreensão dos limites impostos pelos caudilhos.
- valorização do ideal monárquico unificador e a reconhecimento do fracasso da Doutrina Monroe.

QUESTÃO 33

Segundo Varnhagen, [Tiradentes] era um homem "insignificante, indiscreto, pobre, sem respeito" e mesmo "louco", que ganhou "a glória" graças ao "martírio". A condenação feita pelos juizes deu a Tiradentes "méritos" que ele não possuía. Afinal, tratava-se de uma conspiração de "patricios ilustres", e não da plebe. Para o autor, era fundamental que isso ficasse claro.

Disponível em: <<http://anpuh.org/anais/wp-content/uploads/mp/pdf/ANPUH.S24.0251.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2015.

A desconstrução da imagem de Tiradentes pelo escritor Varnhagen, na segunda metade do século XIX, assume uma dimensão política na medida em que o historiador

- adota regras rígidas para os que pretendiam assumir o papel de líder do Estado-nação.
- desvaloriza um líder republicano durante a vigência do Regime Imperial.
- desvincula a problematização social da liderança da conjuração.
- impede a existência de qualquer figura histórica acima do imperador.
- rejeita as manifestações emancipatórias locais em meio às revoltas regenciais.

QUESTÃO 34

O comércio por atacado e varejo é bastante ativo, sobretudo com a Inglaterra. Os produtos de exportação consistem em algodão, café, mandioca, peles, banha, crina, penas, arroz, fumo, anil, madeiras várias, algumas essências para farmácia, ouro e pedras preciosas. Em contrapartida, importa-se ferro, aço, artefatos de cobre, farinha, sal (especialidade de Cabo Verde), fazendas de lã, louças, vidros, pólvora, chapéus, botas e sapatos, quinquilharias e artigos de moda. Os bons artigos ingleses e franceses são às vezes mais baratos do que em Berlim, tal a abundância e variedade com que da França e da Inglaterra suprem este mercado.

LEITHOLD; RANGO *Apud* SCHWARCZ, L. M. *História do Brasil Nação: Crise Colonial e Independência (1808-1830)*. Rio de Janeiro: Fundação Mapfre Editora Objetiva, 2011.

O trecho em questão trata de uma observação sobre o comércio do Rio de Janeiro durante o Período Joanino, indicando que a economia brasileira, nesse contexto, era marcada pelo(a)

- chegada de produtos estrangeiros ao Brasil, principalmente europeus, com preços inflacionados em função da travessia do Atlântico.
- comércio, que trazia lucros superiores à agricultura, fruto da política de Abertura dos Portos adotada por D. João VI logo após sua chegada ao Brasil.
- dependência comercial com as várias regiões do planeta, demonstrando o fim do exclusivo metropolitano com a vinda da Corte portuguesa.
- dependência das importações de muitos bens de primeira necessidade, o que prejudicava o desenvolvimento interno.
- diversidade das exportações, inclusive de manufaturados diversos, contrariando a tese da dependência da agroexportação.

QUESTÃO 35

TEXTO I

A nossa liberdade consiste em estar submetido à verdade. Essa verdade é o nosso Deus mesmo, o qual nos liberta da morte, isto é, da condição do pecado.

Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rfdusp/article/viewFile/67734/70342>>. Acesso em: 01 abr. 2015.

TEXTO II

[...] devemos confessar que temos liberdade para fazer o mal e o bem; mas para fazer o mal, é mister libertar-se da justiça e servir ao pecado, ao passo que, na prática do bem, ninguém é livre, se não é libertado por aquele que disse: se pois, o Filho vos libertar, sereis, realmente, livres.

SANTO AGOSTINHO. *A Graça II*. 2. ed. São Paulo: Paulus, 2002. p. 85.

Segundo Santo Agostinho, a condição de liberdade acontece quando o homem

- A) confessa sua fé de que ninguém é livre.
- B) cumpre as leis do Estado.
- C) decide praticar o mal.
- D) obedece à verdade, que é o próprio Deus.
- E) submete suas ações ao pecado.

QUESTÃO 36

Lei n. 16, de 12 de agosto de 1834

A Regência permanente, em nome do Imperador o Senhor Dom Pedro II faz saber a todos os súditos do Império que a Câmara dos Deputados, competentemente autorizada para reformar a Constituição do Império, nos termos da Carta de Lei de 12 de outubro de 1832, decretou as seguintes mudanças e adições à mesma Constituição:

Art. 1º. O direito, reconhecido e garantido pelo art. 71 da Constituição, será exercido pelas Câmaras dos Distritos e pelas Assembleias, que, substituindo os Conselhos Gerais, se estabelecerão em todas as províncias, com o título de: Assembleias Legislativas Provinciais.

[...]

Art. 21. Os membros das Assembleias provinciais serão invioláveis pelas opiniões que emitirem no exercício de suas funções.

[...]

Art. 32. Fica suprimido o Conselho de Estado de que trata o Título 5º, Capítulo 7º da Constituição.

Manda, portanto, a todas as autoridades, a quem o conhecimento e execução das referidas mudanças e adições pertencer, que as cumpram e façam cumprir e guardar tão inteiramente como nelas se contém. O Secretário de Estado dos Negócios do Império as faça juntar à Constituição, imprimir, promulgar e correr.

Palácio do Rio de Janeiro, 12 de agosto de 1834, 11º da Independência do Império. FRANCISCO LIMA E SILVA. João Bráulio Moniz. Antônio Pinto Chichorro da Gama.

Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br>>. Acesso em: 11 jun. 2015.

O excerto anterior é um trecho do Ato Adicional de 1834, que representou transformações políticas no Brasil Império. Essas mudanças tiveram como resultado a

- A) elaboração de uma nova constituição para o Brasil, modificando a forma de governo do país.
- B) estabilização política no Brasil Império, em um momento no qual a sociedade exigia mudanças.
- C) intervenção acentuada do Poder Moderador, centralizando os processos decisórios no Brasil.
- D) realização de uma experiência republicana por meio das Assembleias Legislativas Provinciais.
- E) supressão do Conselho de Estado, favorecendo o poder pessoal de D. Pedro II.

QUESTÃO 37

O comércio exterior é a riqueza do soberano, a honra do reino, a nobre vocação dos mercadores, nossa subsistência e o emprego de nossos pobres, a melhoria de nossas terras, a escola de nossos marinheiros, o nervo de nossa guerra, o terror de nossos inimigos.

MUN, T. *England's Treasure Foreign Trade*. In: BEAUD, M. *História do Capitalismo: de 1500 aos nossos dias*. São Paulo: Brasiliense, 1991.

Com base no trecho anterior, o comércio exterior do reino da Inglaterra se encontra diretamente relacionado com o(a)

- A) aumento da produção bélica e da corrida armamentista.
- B) enriquecimento do Estado e a vitória sobre os seus concorrentes.
- C) expansão das fábricas e parques industriais.
- D) migração dos pobres e o crescimento do número de empregos.
- E) prosperidade da nobreza e as derrotas de seus inimigos.

QUESTÃO 38

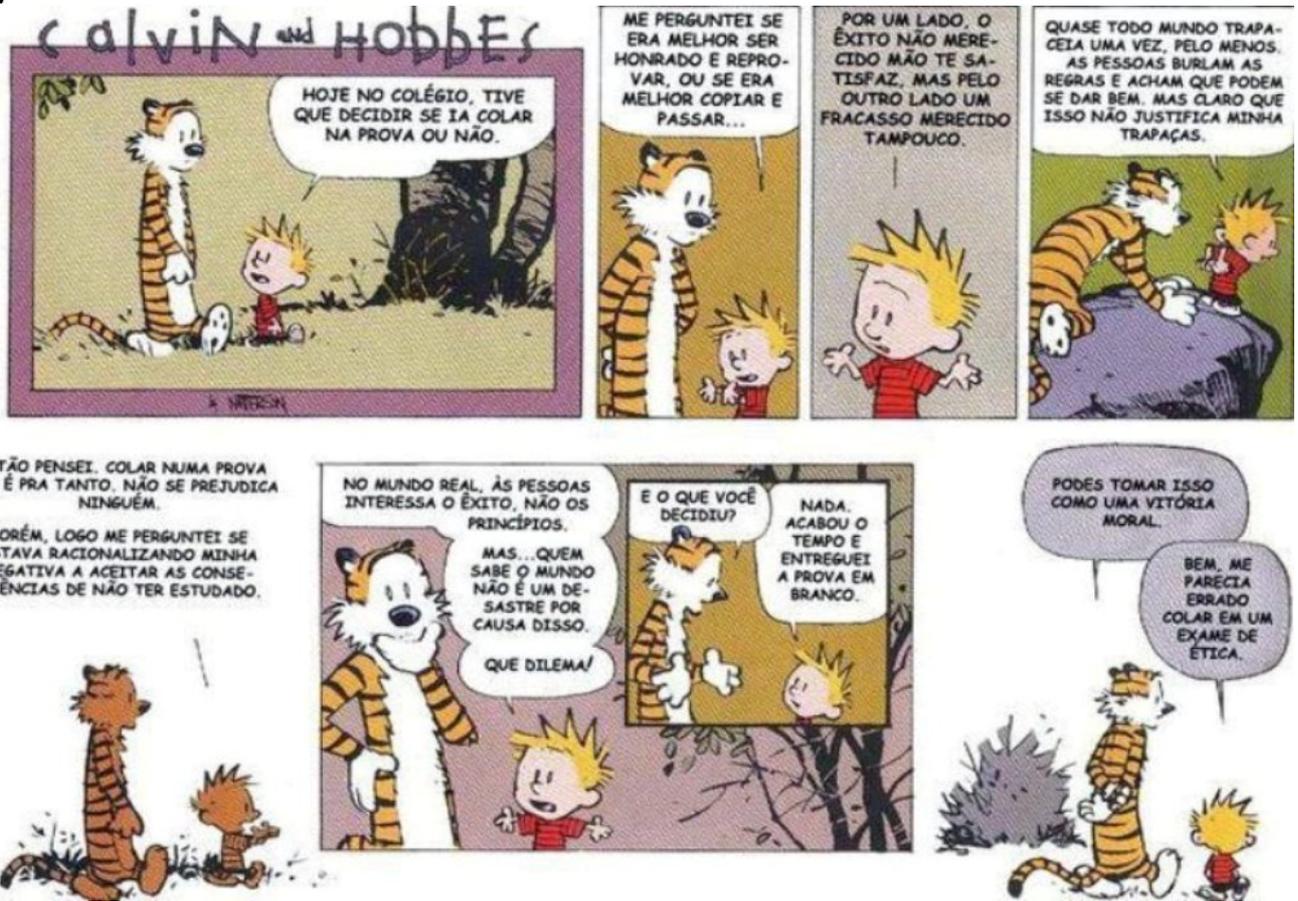
As cinco vias consistem em cinco grandes linhas de argumentação por meio das quais se pode provar a existência de Deus. Sua importância reside, sobretudo, em que supõe a possibilidade de se chegar no entendimento de Deus, ainda que de forma parcial e indireta, a partir da consideração do mundo natural, do cosmo, entendido como criação divina.

MARCONDES, D. *Textos básicos de Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999. p. 67.

Ao propor as Cinco Vias, Tomás de Aquino defende que, para alcançar o conhecimento de Deus, o homem deve

- A) buscar no mundo inteligível as verdades eternas.
- B) confiar apenas na fé, pois a razão humana é falha.
- C) deduzir racionalmente as verdades inatas.
- D) observar diretamente os seres do mundo natural.
- E) supor uma argumentação verdadeira sobre a divindade.

TEXTO I



Disponível em: <<http://www.filosofia.com.br/figuras/charge/185.jpg>>. Acesso em: 11 abr. 2015.

TEXTO II

Nas ações de todos os homens, máxime dos príncipes, onde não há tribunal para recorrer, o que importa é o êxito bom ou mau. Procure, pois, um príncipe, vencer e conservar o Estado. Os meios que empregar serão sempre julgados honrosos e louvados por todos, porque o vulgo é levado pelas aparências e pelos resultados dos fatos consumados.

MAQUIAVEL, N. *O Príncipe: escritos políticos*. São Paulo: Nova Cultural, 1991. p. 75.

Na charge, o dilema vivido por Calvin seria facilmente resolvido por Maquiavel, quando este defende que, na vida política, o mais importante é o(a)

- A) fundamento religioso que norteia a atuação dos governantes.
- B) intencionalidade das atitudes dos governantes.
- C) justiça intrínseca aos efeitos dos governantes.
- D) princípio moral que conduz os atos dos governantes.
- E) resultado das ações dos governantes.

QUESTÃO 40

O rei delimitou as vantagens da colonização, reservando para si o dízimo das colheitas e do pescado, o monopólio do comércio do pau-brasil, das especiarias e das drogas, o quinto das pedras e metais preciosos. O governo português não punha no negócio o seu capital, ao tempo escasso e comprometido em outras aventuras. Servia-se dos particulares – nobres e ricos, com suas clientelas e parentes sem cabedal acenando-lhe com a opulência e o lucro fácil, móveis de ação tipicamente capitalistas.

FAORO, R. *Os donos do poder: formação do patronato político brasileiro*. São Paulo: Globo; Publifolha, 2000. v. 1.

Segundo o texto anterior, o modelo político-administrativo implantado pela Coroa portuguesa para dar início à colonização brasileira funcionou por meio da

- A) condução estatal dos governadores-gerais.
- B) dispersão regional da aristocracia agrária.
- C) orientação dos homens-bons.
- D) participação particular dos capitães donatários.
- E) sustentação municipal dos senhores de engenho.

QUESTÃO 41

A palavra “anarquismo” vem do grego *anarchos*, que significa “sem governo”, o que gera interpretações de caráter negativo dessa ideologia, associada à “desordem” e ao “caos”. Os anarquistas [...] foram aqueles que combinaram a ideia do fim do Estado com uma filosofia coletivista definida. A essência da filosofia anarquista assenta-se no pressuposto comum de que todo homem é, por natureza, um ser social [...] que reúne todas as qualidades que o tornam um ser capaz de viver em liberdade.

Coleção Estudo EM2. Belo Horizonte: Editora Bernoulli, 2014. v. 1. p. 09 (Adaptação).

Constituindo uma das principais correntes do pensamento socialista no século XIX e início do século XX, o Anarquismo distingue-se de outras propostas ideológicas, como o Socialismo Utópico e o Socialismo Científico, ligadas ao movimento operário e à contestação do sistema capitalista.

De acordo com os textos, o princípio fundamental do Anarquismo que o particulariza é a

- A) defesa do sindicalismo revolucionário.
- B) independência dos partidos políticos.
- C) instituição da liberdade de culto.
- D) recusa a qualquer forma de poder instituído.
- E) rejeição ao voto censitário.

QUESTÃO 42

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

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

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

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

QUESTÃO 43

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

O contexto do Período Regencial foi marcado

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

QUESTÃO 44

TEXTO I

Substitui-se então uma história crítica, profunda, por uma crônica de detalhes onde o patriotismo e a bravura dos nossos soldados encobrem a vilania dos motivos que levaram a Inglaterra a armar brasileiros e argentinos para a destruição da mais gloriosa república que já se viu na América Latina, a do Paraguai.

CHIAVENATTO, J. J. *Genocídio americano: A Guerra do Paraguai*. São Paulo: Brasiliense, 1979 (Adaptação).

TEXTO II

O imperialismo inglês, “destruindo o Paraguai, mantém o *status quo* na América Meridional, impedindo a ascensão do seu único Estado economicamente livre”. Essa teoria conspiratória vai contra a realidade dos fatos e não tem provas documentais. Contudo, essa teoria tem alguma repercussão.

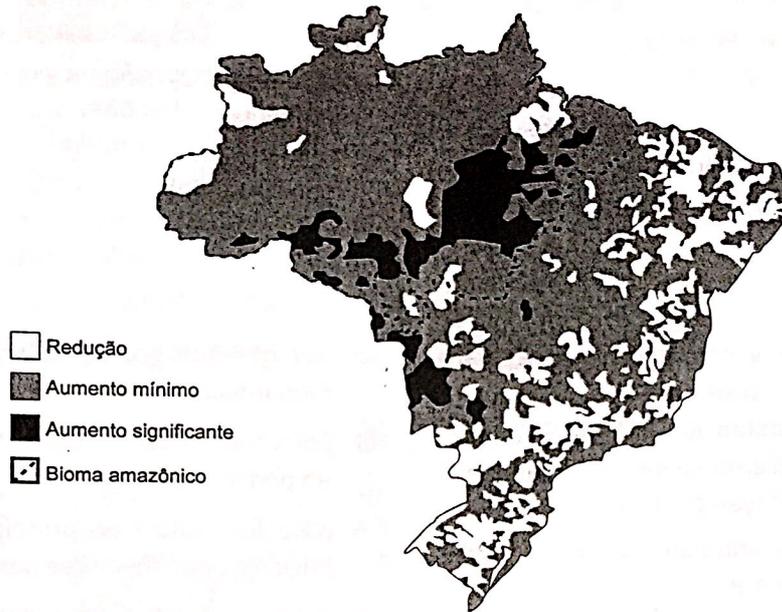
DORATIOTO, F. *Maldita guerra: nova história da Guerra do Paraguai*. São Paulo: Companhia das Letras, 2002 (Adaptação).

Uma leitura dessas narrativas divergentes demonstra que ambas estão refletindo sobre

- A) a carência de fontes para a pesquisa sobre os reais motivos dessa guerra.
- B) o caráter positivista das diferentes versões sobre essa guerra.
- C) o resultado das intervenções britânicas nos cenários de batalha.
- D) a dificuldade de elaborar explicações convincentes sobre os motivos dessa guerra.
- E) o nível de crueldade das ações do Exército brasileiro e argentino durante o conflito.

TEXTO I

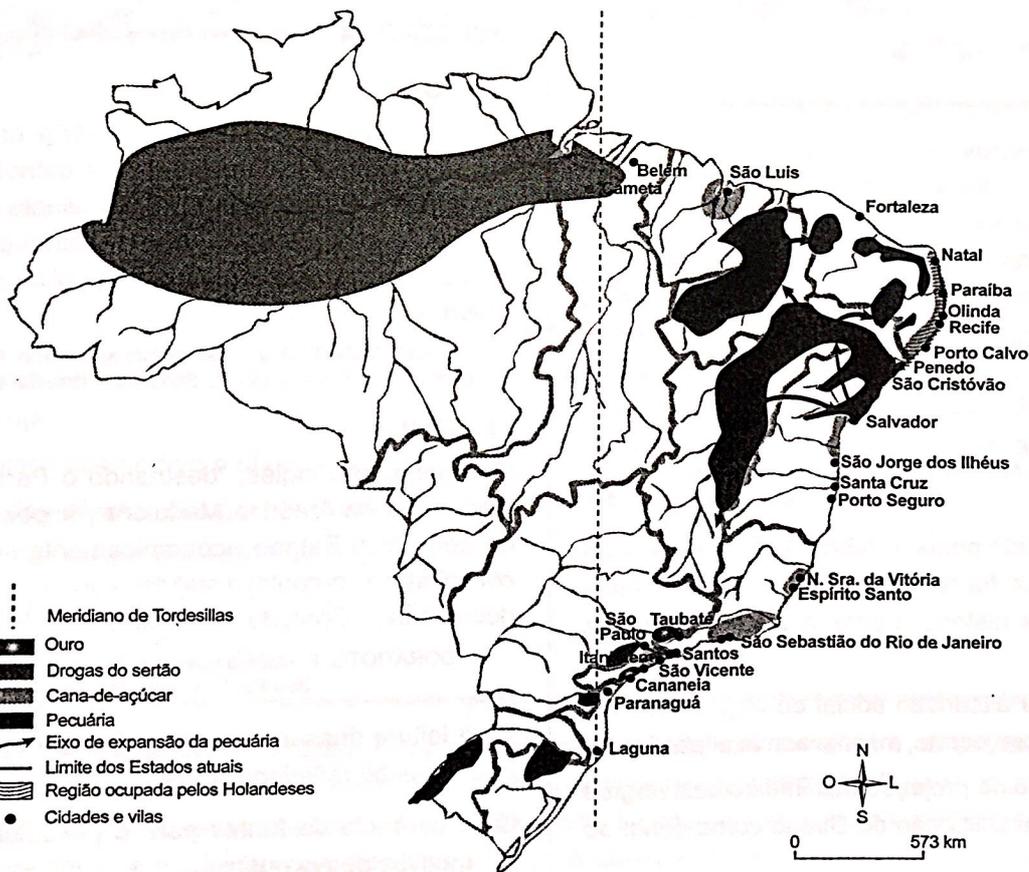
Pecuária (século XXI)



IBGE. Disponível em: <<http://www.noticiasagricolas.com.br>>. Acesso em: 11 jun. 2015.

TEXTO II

Pecuária (século XVII)



Disponível em: <<http://www.gentequeeduca.org.br>>. Acesso em: 11 jun. 2015.

Com base na comparação da presença da pecuária nos dias atuais e no Período Colonial apresentada nos textos I e II, inferir-se como elemento comum a ambos os períodos o(a)

- Ⓐ aspecto devastador das áreas nativas.
- Ⓑ dedicação ao abastecimento externo.
- Ⓒ independência frente aos outros setores econômicos.
- Ⓓ precariedade no processo de criação.
- Ⓔ tendência de avanço para o interior do país.

QUESTÃO 46

A legislação brasileira mais recente permite o uso da alegação *light* para um alimento somente quando o produto apresentar redução de algum nutriente em comparação com um alimento de referência (versão convencional do mesmo alimento).

Suco de pêssego

Porção de 200 mL (1 copo)		
Quantidade por porção		%VD(*)
Valor energético	123 kcal = 518 kJ	6
Carboidratos	30 g	10
Fibra alimentar	1,3 g	5
Sódio	7,2 mg	0
Vitamina C	12 mg	27
Não contém quantidade significativa de proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas e gorduras <i>trans</i> .		
(*)% Valores Diários com base em uma dieta de 2 000 kcal ou 8 400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas. Obs: valor de açúcares na pila será 29 g.		

Suco de pêssego light

Porção de 200 mL (1 copo)		
Quantidade por porção		%VD(*)
Valor energético	37 kcal = 156 kJ	2
Carboidratos dos quais	9,1 g	3
Açúcares (***)	8,2 g	**
Fibra alimentar	0,9 g	4
Sódio	7,9 mg	0
Não contém quantidade significativa de proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas e gorduras <i>trans</i> .		
(*)% Valores Diários com base em uma dieta de 2 000 kcal ou 8 400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas. (**) VD não estabelecido. (***) Os açúcares presentes são provenientes da própria fruta.		

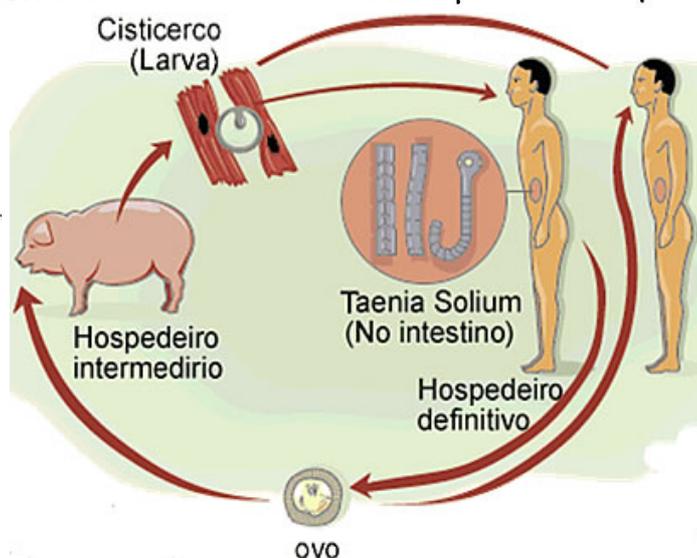
SOS DAS MARIAS. Disponível em: <<http://sosdasmarias.blogspot.com.br/2013/05/suco-cha-ou-refrigerante.html>>. Acesso em: 25 nov. 2014.

Com base nessa premissa e na análise dos rótulos, o suco de pêssego *light* é, em relação ao convencional,

- A mais indicado para pessoas que apresentam histórico de pressão alta e acidentes cardiovasculares.
- B mais indicado para pessoas que sofrem de problemas de constipação intestinal ou prisão de ventre.
- C mais prejudicial a pessoas que apresentam *diabetes mellitus* ou restrição a monossacarídeos na dieta.
- D menos energético devido à ausência de lipídeos em sua formulação complementar.
- E menos rico em carboidratos em sua formulação, o que leva à redução do valor energético por porção.

QUESTÃO 47

O ciclo a seguir mostra as possibilidades de transmissão de um importante verme parasita dos seres humanos.



Disponível em: <<http://medfoco.com.br/neurocisticercose-sintomas-tratamento/>>. Acesso em: 08 jun. 2015.

A infecção nos humanos poderá ser mais grave quando o homem

- A consumir músculo de porco contendo as toxinas liberadas pelo verme adulto.
- B fizer o papel de hospedeiro definitivo no ciclo de vida do verme.
- C ingerir água ou alimentos com ovos do verme, provocando cisticercose.
- D ingerir água ou alimentos contaminados por fezes de porcos.
- E tiver o intestino delgado parasitado pelo verme na forma adulta.

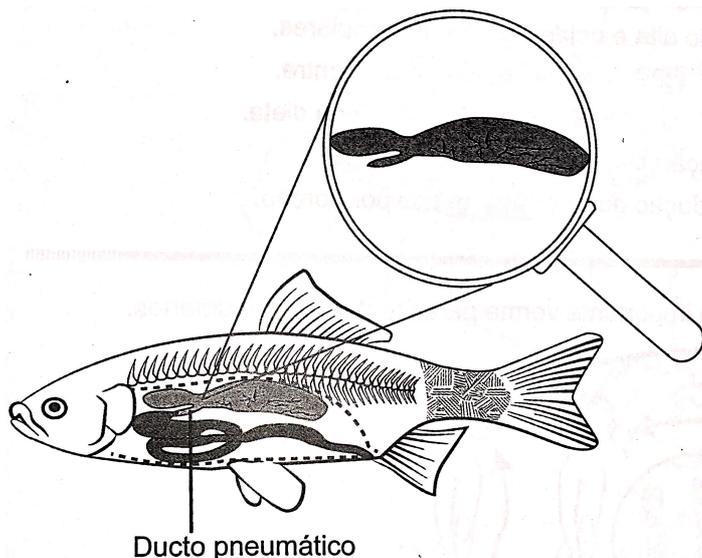
QUESTÃO 48

Alguns anfíbios e répteis são adaptados à vida subterrânea. Nessa situação, apresentam algumas características corporais como, por exemplo, ausência de patas, corpo anelado que facilita o deslocamento no subsolo e, em alguns casos, ausência de olhos.

Suponha que um biólogo tentasse explicar a origem das adaptações mencionadas no texto utilizando conceitos da teoria evolutiva de Lamarck. Ao adotar esse ponto de vista, ele diria que

- A as características citadas no texto foram originadas pela seleção natural.
- B a ausência de olhos teria sido causada pela falta de uso dos mesmos, segundo a lei do uso e desuso.
- C o corpo anelado é uma característica fortemente adaptativa, mas transmitida apenas à primeira geração de descendentes.
- D as patas teriam sido perdidas pela falta de uso e, em seguida, essa característica foi incorporada ao patrimônio genético e então transmitidas aos descendentes.
- E as características citadas no texto foram adquiridas por meio de mutações e depois, ao longo do tempo, foram selecionadas por serem mais adaptadas ao ambiente em que os organismos se encontram.

QUESTÃO 49



Ducto pneumático

Disponível em: <<http://static.blastingnews.com>>. Acesso em: 02 jun. 2015.

Para conseguir variar sua densidade e nadar mais facilmente próximo da superfície ou mais embaixo na água, peixes ósseos usam a estrutura em destaque na imagem anterior. No entanto, essa mesma estrutura está ausente nos peixes cartilagosos.

Dessa forma, como o tubarão consegue manter sua densidade corpórea próxima à densidade da água?

- A Acumulando a ureia nos músculos e no sangue.
- B Armazenando lipídios em seu fígado.
- C Eliminando sais pelas brânquias.
- D Permanecendo com a água mais tempo no intestino.
- E Utilizando as ampolas de Lorenzini.

QUESTÃO 50

A doença celíaca (DC) é um distúrbio autoimune desencadeado pela ingestão de glúten, uma proteína importante no trigo, ou de proteínas similares em outros grãos.

Pesquisas das causas básicas desse distúrbio indicam que ele se desenvolve quando uma pessoa exposta ao glúten tem também uma suscetibilidade genética para a DC, e uma parede intestinal anormalmente permeável.

SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL, São Paulo, set. 2009 (Adaptação).

Os anticorpos específicos do doente e o glúten têm em comum

- A cadeias polinucleotídicas.
- B estabilidade em meio ácido.
- C função enzimática.
- D ligações peptídicas.
- E resistência a altas temperaturas.

QUESTÃO 51

Um gato afetado por uma anomalia recessiva, responsável por queda das unhas, apresenta a sequência timina – adenina – timina em uma trinca de seu DNA. Uma gata normal traz a sequência timina – citosina – timina nessa mesma trinca.

A análise do material genético de um descendente desse casal de gatos mostrou que o filhote possui tanto a sequência de bases de seu pai quanto a sequência de sua mãe. Esse filhote, quando adulto, cruza com uma gata com a mesma anomalia de seu pai.

Com base na composição genética dessa família de gatos, os descendentes do último casal

- A apresentarão duas sequências semelhantes às de seu pai.
- B poderão apresentar o mesmo genótipo de seu avô.
- C possuirão 25% de chance de apresentar o genótipo de sua avó.
- D serão heterozigotos e portadores dessa anomalia.
- E terão 75% de chance de apresentar o fenótipo de sua mãe.

QUESTÃO 52

Medidas de saneamento básico são fundamentais no processo de promoção de saúde e qualidade de vida da população. Muitas vezes, a falta de saneamento está relacionada com o aparecimento de várias doenças. Nesse contexto, um paciente dá entrada em um pronto atendimento relatando que há 30 dias teve contato com águas de enchente. Ainda informa que nesta localidade não há rede de esgoto e drenagem de águas pluviais e que a coleta de lixo é inadequada. Ele apresenta os seguintes sintomas: febre, dor de cabeça e dores musculares.

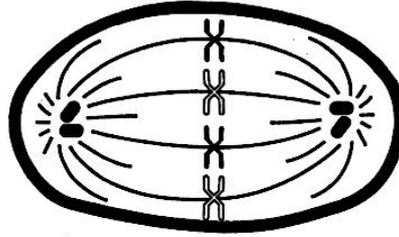
Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br>>. Acesso em: 27 fev. 2012 (Adaptação).

Relacionando os sintomas apresentados com as condições sanitárias da localidade, há indicações de que o paciente apresenta um caso de

- A difteria.
- B botulismo.
- C tuberculose.
- D leptospirose.
- E meningite meningocócica.

QUESTÃO 53

Durante uma explicação em sala de aula, a professora de Biologia foi desafiada por um aluno que afirmava que a célula da imagem a seguir estava necessariamente em meiose II.



Disponível em: <<http://guiadoestudante.abril.com.br>>. Acesso em: 02 jun. 2015.

Para tentar convencer o aluno de que ele se enganara, a professora disse que na

- A célula a ploidia deve ser analisada de acordo com a quantidade de DNA.
- B célula a presença de 8 cromátides elimina a possibilidade de meiose II.
- C imagem os cromossomos são duplos, ou seja, ainda é uma célula $2n$.
- D meiose II não existem pares de cromossomos homólogos.
- E meiose II os cromossomos estão pareados na placa equatorial.

QUESTÃO 54

Bactérias fortalecem o escudo natural do cérebro

O EXPERIMENTO

1 Camundongos em estágio embrionário foram separados em dois grupos.



O primeiro cresceu em fêmeas com bactérias intestinais saudáveis.



O segundo, em cobaias mantidas livres de germes.



2 Em seguida, foram injetadas nas cobaias prenhas anticorpos marcados e muito grandes para transpor a barreira hematoencefálica.



4 Os roedores em ambientes estéreis sofreram "vazamentos" na barreira, permitindo a passagem dos anticorpos marcados.



3 Os animais cujas mães seguiram uma dieta normal desenvolveram uma barreira hematoencefálica intacta, isto é, os anticorpos marcados não conseguiram passar o escudo natural.

Essa grande descoberta vem de uma pesquisa sueca publicada na revista *Science Translational Medicine*. Segundo a pesquisadora Viorica Braniste, do Departamento de Microbiologia do Instituto Karolinska, na Suécia, o transporte de moléculas através da barreira hematoencefálica pode ser modulado por micróbios de intestino da mãe. Dessa forma, fatores ambientais relacionados, como a dieta, podem alterar os genes responsáveis pela formação e pela manutenção do tecido protetivo.

ESTADO DE MINAS, Belo Horizonte, 27 dez. 2014 (Adaptação).

A pesquisa descrita é de grande importância para a medicina porque

- A comprova que a maioria das bactérias é útil ao homem.
- B mostra a inutilidade da barreira hematoencefálica.
- C redireciona o tratamento das doenças encefálicas.
- D revela que as bactérias não causam infecções encefálicas.
- E revoluciona todo o conhecimento sobre a barreira hematoencefálica.

QUESTÃO 55



GONSALES, F. Disponível em: <<http://3.bp.blogspot.com/>>. Acesso em: 05 dez. 2014.

Após o fenômeno ocorrido com a lagarta, a borboleta que surgiu

- A) continua da mesma espécie, sendo agora de uma subespécie diferente.
- B) mantém o DNA da espécie mesmo sofrendo metamorfose.
- C) pertence a uma nova espécie, pois possui morfologia diferente.
- D) procura novos *habitat*, o que altera o reino a que pertence.
- E) recebe a classificação "inseto", já que antes era um verme.

QUESTÃO 56

Distribuição proporcional dos dez tipos de câncer mais incidentes estimados para 2014 por sexo, exceto pele não melanoma*

Localização primária	casos novos	%		Localização primária	casos novos	%	
Próstata	68 800	22,8%	Homens	Mama feminina	57 120	20,8%	
Traqueia, brônquio e pulmão	16 400	5,4%		Mulheres	Cólon e reto	17 530	6,4%
Cólon e reto	15 070	5,0%			Colo do útero	15 590	5,7%
Estômago	12 870	4,3%			Traqueia, brônquio e pulmão	10 930	4,0%
Cavidade oral	11 280	3,7%			Glândula tireoide	8 050	2,9%
Esôfago	8 010	2,6%			Estômago	7 520	2,7%
Laringe	6 870	2,3%			Corpo do útero	5 900	2,2%
Bexiga	6 750	2,2%			Ovário	5 680	2,1%
Leucemia	5 050	1,7%			Linfoma não Hodgkin	4 850	1,8%
Sistema Nervoso Central	4 960	1,6%			Leucemias	4 320	1,6%

* Números arredondados para 10 ou múltiplos de 10

Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/estimativa/2014/tabelaestados.asp?UF=BR>>. Acesso em: 02 jun. 2015.

Há, como evidenciado na tabela, o predomínio de incidência de câncer em um tipo de tecido, em ambos os sexos, provavelmente, devido ao fato de esse tecido possuir

- A) células dotadas de intensa atividade mitótica.
- B) diversas camadas de células de formas variadas.
- C) origem embrionária variada.
- D) pobre vascularização própria.
- E) poucos espaços intercelulares.

QUESTÃO 57

A transmissão de características hereditárias condicionadas por dois ou mais pares de genes que se segregam de forma independente obedece à 2ª Lei de Mendel. Em outras palavras, eles separam-se independentemente durante a formação dos gametas, recombinando-se ao acaso, de maneira a estabelecer todas as possíveis combinações entre si.

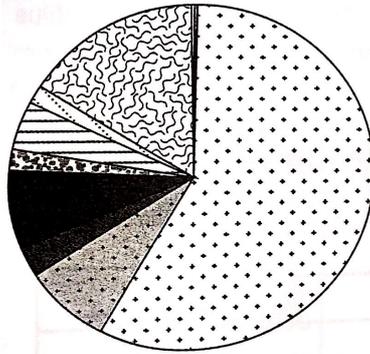
Na espécie humana, os pares de genes alelos A, a; B, b; C, c; e D, d são autossômicos e, na gametogênese, obedecem à 2ª Lei de Mendel.

Assim sendo, considerando-se um casal cujo marido tem o genótipo AAbbCcDd, e a esposa, o genótipo AaBBCCdD, quantos tipos diferentes de gametas contendo os referidos genes o marido e a esposa são capazes de produzir, respectivamente?

- A) 2 e 3.
- B) 2 e 4.
- C) 4 e 8.
- D) 6 e 7.
- E) 8 e 8.

QUESTÃO 58

Os artrópodes representam o grupo de maior biodiversidade entre todos os seres vivos, conforme se observa no gráfico a seguir:



	925 000 insetos		69 000 fungos
	123 000 artrópodos (exceto insetos)		27 000 algas
	43 000 cordados		248 400 plantas vasculares
	116 000 demais animais		1 000 vírus
	30 000 protistas		4 800 bactérias, etc.

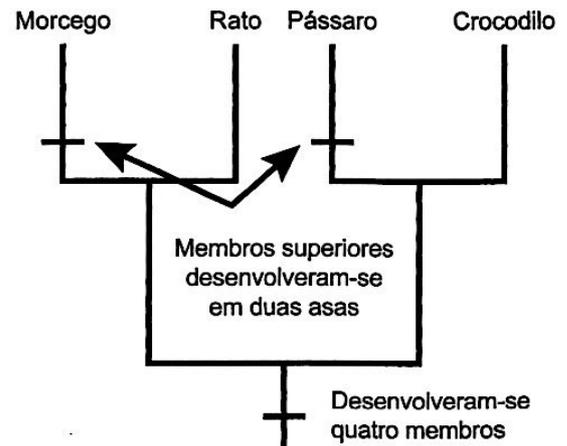
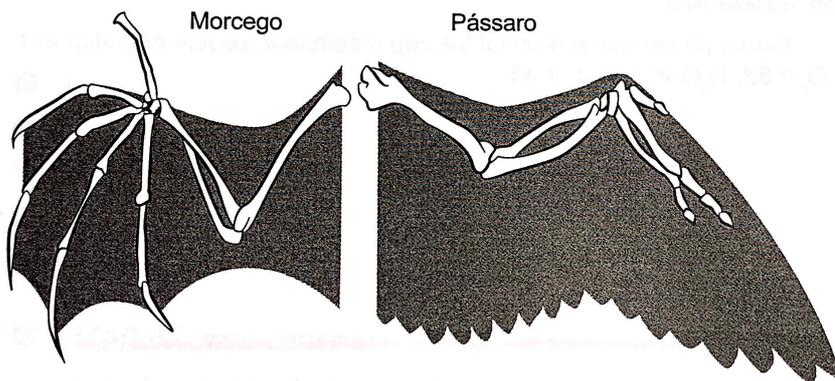
Disponível em: <http://www.mzufba.ufba.br/WEB/MZV_arquivos/insecta.html>. Acesso em: 02 jun. 2015.

Entre esses animais, o grupo dos insetos é, na verdade, o grande responsável por tal diversidade. Das características dos insetos, qual foi aquela que contribuiu para esse sucesso?

- A Asas que levaram à dispersão por, praticamente, todos os continentes do planeta.
- B Diversidade de aparelhos bucais que permitem ocupar vários nichos alimentares.
- C Exoesqueleto quitinoso que confere proteção mecânica e reduz a perda de água.
- D Populações grandes que aumentam as chances de sobrevivência em ambientes hostis.
- E Porte pequeno que facilita a ocupação de micro-habitats.

QUESTÃO 59

No processo evolutivo das espécies, há determinadas similaridades anatômicas que não são resultantes de uma ancestralidade comum direta. Uma semelhança que pode ser notada são os membros superiores de pássaros e morcegos transformados em asas:



Disponível em: <omundobiol.blogspot.com.br/2012/11/sistemática-filogenética-cladística.html>. Acesso em: 29 jun. 2015.

A explicação para a existência dessas similaridades anatômicas deve ser baseada no(a)

- A anagênese, em que um caráter surge ou se modifica ao longo do tempo, originando indivíduos tão distintos dos originais que podem ser considerados uma nova espécie.
- B convergência adaptativa, em que um caráter semelhante evolui independentemente em duas espécies, não sendo encontrado no ancestral comum.
- C divergência adaptativa, em que indivíduos próximos filogeneticamente se adaptam aos diferentes *habitat*.
- D paralelismo, em que linhagens estreitamente relacionadas divergiram-se de seu último ancestral recentemente.
- E reversão, em que uma característica primitiva reaparece em seres com ancestralidade comum recente.

QUESTÃO 60

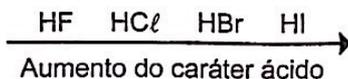
Em certos locais, larvas de moscas, criadas em arroz cozido, são utilizadas como iscas para pesca. Alguns criadores, no entanto, acreditam que essas larvas surgem espontaneamente do arroz cozido, tal como preconizado pela teoria da geração espontânea.

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.

QUESTÃO 61

Os compostos formados pelos halogênios (elementos da coluna 17) ligados ao hidrogênio estão apresentados em ordem crescente de caráter ácido:



Algumas características desses compostos se encontram na tabela a seguir:

Haleto de hidrogênio, HX	Diferença de eletronegatividade entre H e X	Comprimento da ligação H-X em Å	Momento de dipolo, μ , de HX
HF	1,9	0,92	1,82
HCl	0,9	1,27	1,08
HBr	0,7	1,41	0,82
HI	0,4	1,61	0,44

O fator mais importante a ser considerado para explicar o maior caráter ácido do HI é o(a)

- A maior comprimento da ligação H-X.
- B maior dificuldade em sofrer ionização em meio aquoso.
- C menor diferença de eletronegatividade entre H e X.
- D menor momento de dipolo resultante de HX.
- E menor raio iônico da espécie formada durante a ionização.

QUESTÃO 62

A determinação da fórmula molecular de um composto orgânico pode ser feita pelo método da combustão. Uma amostra de 7,05 g de ácido oleico, um ácido monocarboxílico, foi submetida à combustão completa, sendo observada a formação de 19,8 g de CO_2 e 7,65 g de H_2O .

A fórmula molecular do ácido oleico é

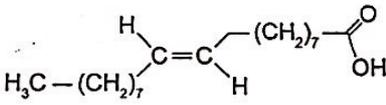
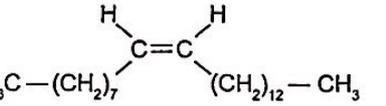
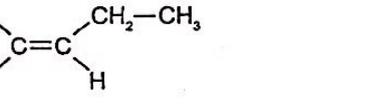
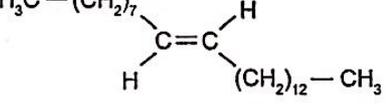
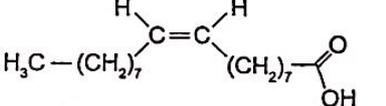
Dados: massas molares em $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$: ácido oleico = 282; $\text{O}_2 = 32$; $\text{H}_2\text{O} = 18$; $\text{CO}_2 = 44$

- A $\text{C}_{17}\text{H}_{30}\text{O}_2$.
- B $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2$.
- C $\text{C}_{20}\text{H}_{40}\text{O}_4$.
- D $\text{C}_{20}\text{H}_{40}\text{O}_3$.
- E $\text{C}_{35}\text{H}_{62}\text{O}_2$.

QUESTÃO 63

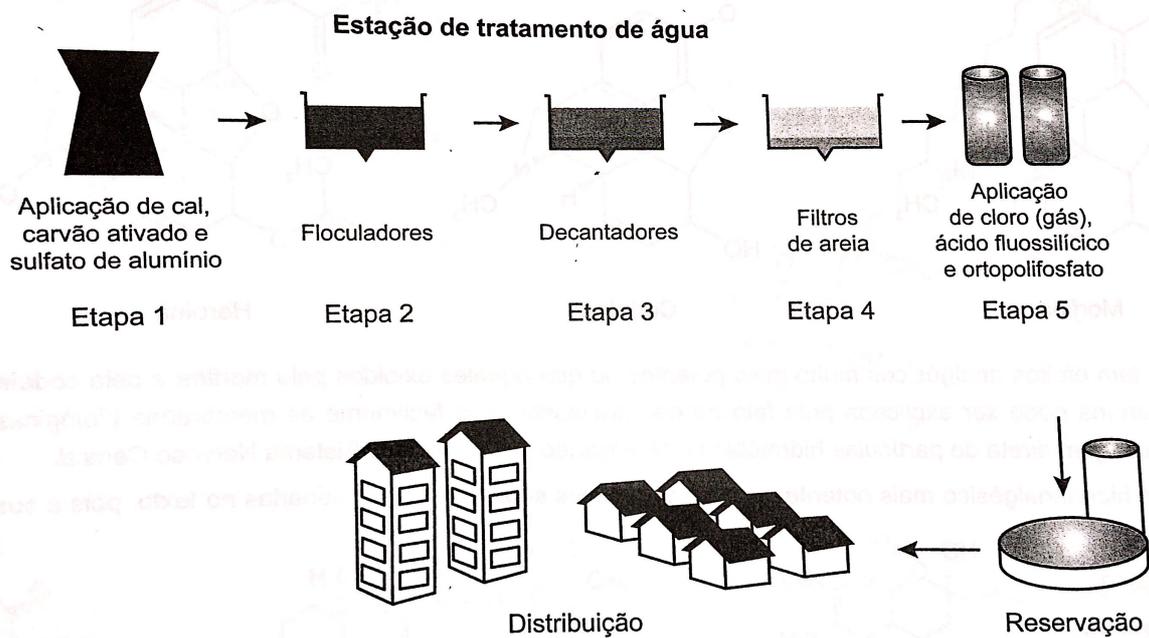
Um grupo de pesquisadores produziu, em laboratório, um hidrocarboneto, cuja finalidade era ser utilizado como feromônio sexual da mosca doméstica. No entanto, na hora de testá-lo, verificou-se que a substância produzida não atraía os insetos. Constatou-se, posteriormente, que foi produzido o isômero geométrico com configuração *trans* do composto que deveria ser empregado como feromônio.

Qual das estruturas a seguir pode representar a molécula inativa produzida em laboratório?

- A 
- B 
- C 
- D 
- E 

QUESTÃO 64

Nas estações de tratamento de água, o odor desagradável da água a ser tratada, que ocorre devido à presença de gás sulfídrico, pode ser removido por meio do mecanismo de quimissorção. Esse processo ocorre quando as partículas a serem removidas unem-se à superfície do adsorvente mediante a formação de ligações químicas e ficam paradas em sítios que fazem com que ocorra maior interação com o substrato. A imagem a seguir é um fluxograma que representa as etapas do tratamento de água em uma estação:



Disponível em: <<http://www.daebauru.com.br/>>. Acesso em: 01 jun. 2015 (Adaptação).

Em qual das etapas descritas o gás sulfídrico é removido da água?

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4
- E 5

QUESTÃO 65

Os ácidos graxos são ácidos carboxílicos que podem ser saturados ou insaturados. Possuem fórmula geral R-COOH, em que R representa uma cadeia longa hidrocarbônica. A tabela a seguir apresenta as fórmulas moleculares e as respectivas temperaturas de fusão (t_f) de dois ácidos graxos:

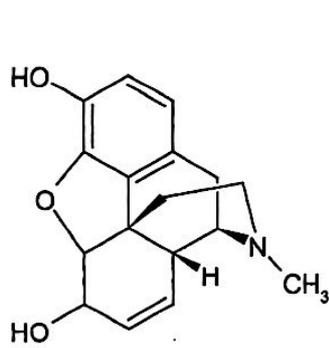
Ácido graxo	Fórmula	Temperatura de Fusão / °C
Linoleico	$C_{17}H_{29}COOH$	-11
Palmítico	$C_{15}H_{31}COOH$	63

A justificativa para as diferentes temperaturas de fusão apresentadas na tabela reside no fato de que o ácido

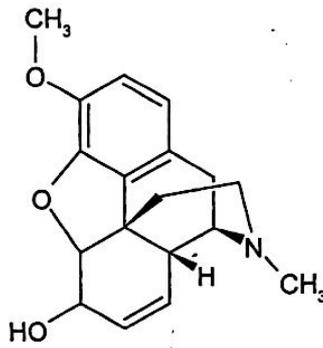
- A linoleico contém insaturação na cadeia carbônica, o que intensifica as interações intermoleculares e acarreta menor temperatura de fusão.
- B linoleico possui menos átomos de hidrogênio nas suas moléculas, logo as ligações de hidrogênio presentes entre as moléculas serão menos intensas, e o composto apresentará menor temperatura de ebulição.
- C palmítico apresenta cadeia carbônica ramificada, o que fortalece as interações intermoleculares e aumenta a temperatura de fusão.
- D palmítico tem cadeia carbônica saturada e linear, logo as interações intermoleculares são mais intensas, e sua temperatura de fusão, maior.
- E palmítico apresenta menos átomos de carbono, logo a sua nuvem eletrônica é menor e a sua temperatura de fusão, maior.

QUESTÃO 66

Os hipnoanalgésicos, uma família de drogas que atuam como depressores do Sistema Nervoso Central, são empregados para aliviar a dor sem causar perda de consciência. As estruturas de alguns hipnoanalgésicos importantes são representadas a seguir:



Morfina



Codeína



Heroína

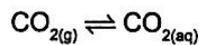
A heroína tem efeitos analgésicos muito mais potentes do que aqueles exibidos pela morfina e pela codeína. A maior potência da heroína pode ser explicada pelo fato de ela atravessar mais facilmente as membranas biológicas, as quais permitem a passagem direta de partículas hidrofóbicas, alcançando rapidamente o Sistema Nervoso Central.

A heroína é um hipnoanalgésico mais potente que as outras duas substâncias mencionadas no texto, pois a sua molécula apresenta maior

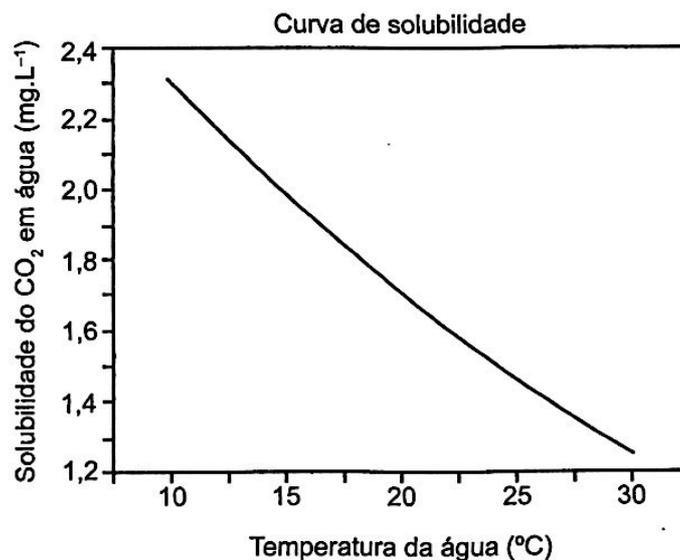
- Ⓐ caráter lipofílico.
- Ⓑ massa molecular.
- Ⓒ número de grupamentos hidroxila.
- Ⓓ número de ligações pi.
- Ⓔ polarizabilidade.

QUESTÃO 67

Na fabricação de refrigerantes, acontece a dissolução de gás carbônico em água, conforme a seguinte equação:



O gráfico a seguir representa a variação da solubilidade do $\text{CO}_{2(g)}$ em água, em função da temperatura:

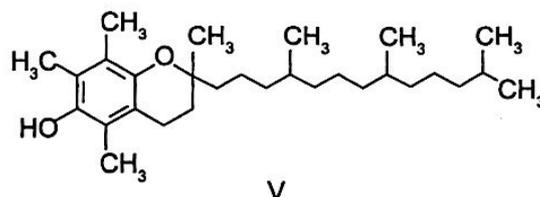
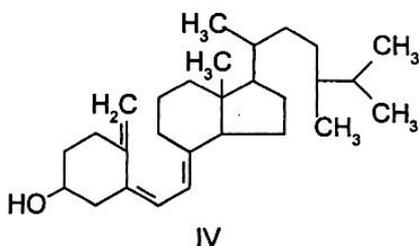
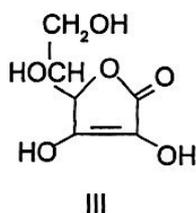
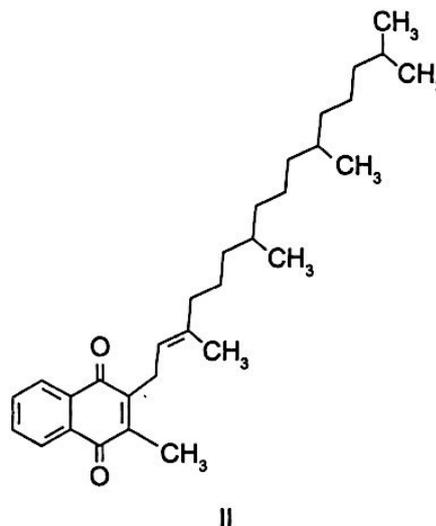
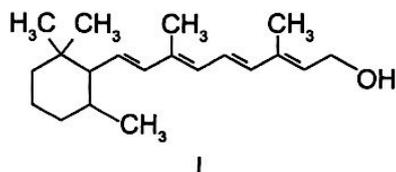


Na fabricação de refrigerante, ocorre maior dissolução de gás carbônico em

- Ⓐ altas temperaturas, pois a dissolução desse gás em água é endotérmica e o aquecimento favorece a dissolução.
- Ⓑ altas temperaturas, pois o aquecimento aumenta o coeficiente de solubilidade desse gás.
- Ⓒ altas temperaturas, pois o aumento da agitação das moléculas de água favorece a mistura desse gás no líquido.
- Ⓓ baixas temperaturas, pois a dissolução desse gás em água é exotérmica, sendo favorecida com o resfriamento do sistema.
- Ⓔ baixas temperaturas, pois o resfriamento promove a mudança do estado físico gasoso para o líquido.

QUESTÃO 68

O armazenamento de certas vitaminas no organismo apresenta grande dependência de sua solubilidade. Por exemplo, vitaminas hidrossolúveis devem ser incluídas na dieta diária, enquanto vitaminas lipossolúveis são armazenadas em quantidades suficientes para evitar doenças causadas pela sua carência. A seguir são apresentadas as estruturas químicas de cinco vitaminas necessárias ao organismo.



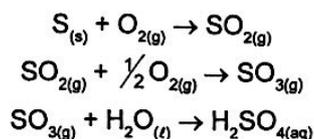
Dentre as vitaminas apresentadas na figura, aquela que necessita de maior suplementação diária é

- A I.
- B II.
- C III.
- D IV.
- E V.

QUESTÃO 69

Os combustíveis fósseis, como o diesel, apresentam impurezas, como o enxofre. Nos últimos anos, o teor dessa impureza tem diminuído, atingindo hoje o valor de 10 mg.kg^{-1} de óleo diesel.

O diesel vendido com esse teor de enxofre recebe a sigla de S-10. Na queima do óleo diesel, são lançados na atmosfera óxidos de enxofre que, em determinadas condições, são oxidados e, em contato com a umidade do ar, são transformados em ácido sulfúrico, o que acarreta a acidificação da atmosfera. As equações descritas a seguir representam esse fenômeno:



Nesse processo, todo o enxofre contido no diesel é transformado em ácido sulfúrico.

A massa, em gramas, desse ácido produzido na atmosfera, quando $6,4 \text{ kg}$ de óleo diesel S-10 é queimado, é, aproximadamente,

Dados: massas molares em g.mol^{-1} : $\text{H} = 1$, $\text{O} = 16$ e $\text{S} = 32$

- A 0,980.
- B 0,196.
- C 9,800.
- D 1,960.
- E 98,00.

QUESTÃO 70

O processo de industrialização tem gerado sérios problemas de ordem ambiental, econômica e social, entre os quais se pode citar a chuva ácida. Os ácidos usualmente presentes em maiores proporções na água da chuva são o H_2CO_3 , formado pela reação do CO_2 atmosférico com a água, o HNO_3 , o HNO_2 , o H_2SO_4 e o H_2SO_3 . Esses quatro últimos são formados, principalmente, a partir da reação da água com os óxidos de nitrogênio e de enxofre gerados pela queima de combustíveis fósseis.

A formação de chuva mais ou menos ácida depende não só da concentração do ácido formado, como também do tipo de ácido. Essa pode ser uma informação útil na elaboração de estratégias para minimizar esse problema ambiental.

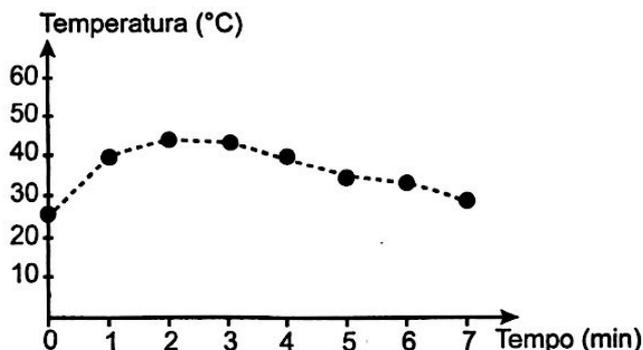
Se consideradas concentrações idênticas, quais dos ácidos citados no texto conferem maior acidez às águas das chuvas?

- A) HNO_3 e HNO_2
- B) H_2SO_4 e H_2SO_3
- C) H_2SO_3 e HNO_2
- D) H_2SO_4 e HNO_3
- E) H_2CO_3 e H_2SO_3

QUESTÃO 71

Um grupo de estudantes investigou experimentalmente a dissolução do hidróxido de potássio sólido – $\text{KOH}_{(s)}$ – em água. Na temperatura ambiente de 25°C , os estudantes misturaram, em um béquer, cerca de 100 mL de água destilada e uma colher de sobremesa de hidróxido de potássio sólido – $\text{KOH}_{(s)}$. A temperatura do sistema foi monitorada durante sete minutos; a cada minuto, um dos estudantes aferia a temperatura da solução e a plotava em um gráfico.

Os resultados dessa experiência aparecem no diagrama a seguir:

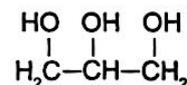


O aumento da temperatura observado no início do experimento ocorre porque a dissolução do hidróxido em água é um processo

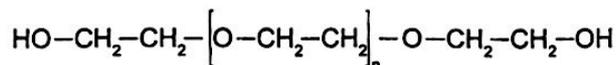
- A) endotérmico, em que a energia potencial média das partículas aumenta graças à diminuição da energia cinética média.
- B) endotérmico, em que a entalpia da solução é maior que a do $\text{KOH}_{(s)}$ e do $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$.
- C) endotérmico, no qual o sistema absorve energia em forma de calor do ambiente.
- D) exotérmico, em que a energia cinética média das partículas aumenta graças à diminuição da energia potencial média.
- E) exotérmico, no qual o calor flui do ambiente para o sistema devido ao gradiente de temperatura que existe inicialmente (tempo zero).

QUESTÃO 72

A pele humana, quando está bem hidratada, adquire boa elasticidade e aspecto macio e suave. Em contrapartida, quando está ressecada, perde sua elasticidade e se apresenta opaca e áspera. Para evitar o ressecamento da pele, é necessário, sempre que possível, utilizar hidratantes umectantes, feitos, geralmente, à base de glicerina e polietilenoglicol.



Glicerina



Polietilenoglicol

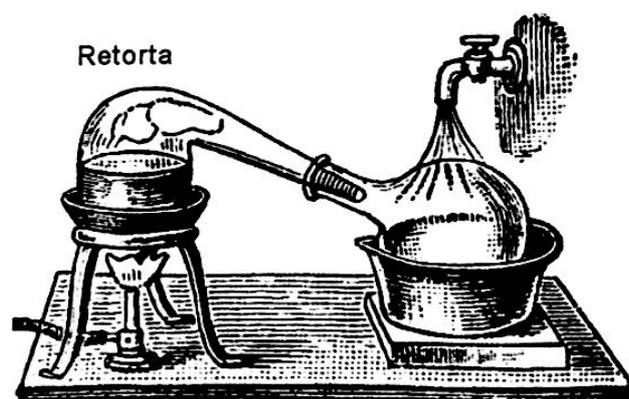
Disponível em: <<http://www.brasilecola.com>>. Acesso em: 23 abr. 2010 (Adaptação).

A retenção de água na superfície da pele, promovida pelos hidratantes, é consequência da interação dos grupos hidroxila dos agentes umectantes com a umidade contida no ambiente por meio de

- A) ligações iônicas.
- B) forças de London.
- C) ligações covalentes.
- D) forças dipolo-dipolo.
- E) ligações de hidrogênio.

QUESTÃO 73

Um dos equipamentos desenvolvidos pelos alquimistas é a retorta. Esse recipiente é um vaso esférico (de vidro ou de cerâmica) com um gargalo alongado e curvo, voltado para baixo. Na imagem a seguir, exemplo de um processo alquímico, a retorta está acoplada a um balão de vidro e está sobre a chama de um bico de gás.



Uma técnica que é utilizada hoje pelos químicos e que se baseia no mesmo princípio de funcionamento do processo representado na imagem é a

- A) decantação.
- B) destilação.
- C) filtração.
- D) flotação.
- E) levigação.

QUESTÃO 74

O soro fisiológico é uma solução aquosa de NaCl 0,9% m/V. Uma indústria de injetáveis deseja produzir um lote de 10 000 unidades de 250 mL de soro fisiológico.

A massa, em quilogramas, de NaCl necessária para a produção da indústria mencionada é

- A 13,3.
- B 17,1.
- C 22,5.
- D 27,4.
- E 40,8.

QUESTÃO 75

Os agentes de sabor são a maior classe de aditivos alimentares. Até agora, mais de 1 000 sabores sintéticos e naturais estão disponíveis, e muitos apresentam sabores muito próximos do que se quer alcançar.

A tabela a seguir mostra a estrutura de alguns ésteres usados como agentes de sabor:

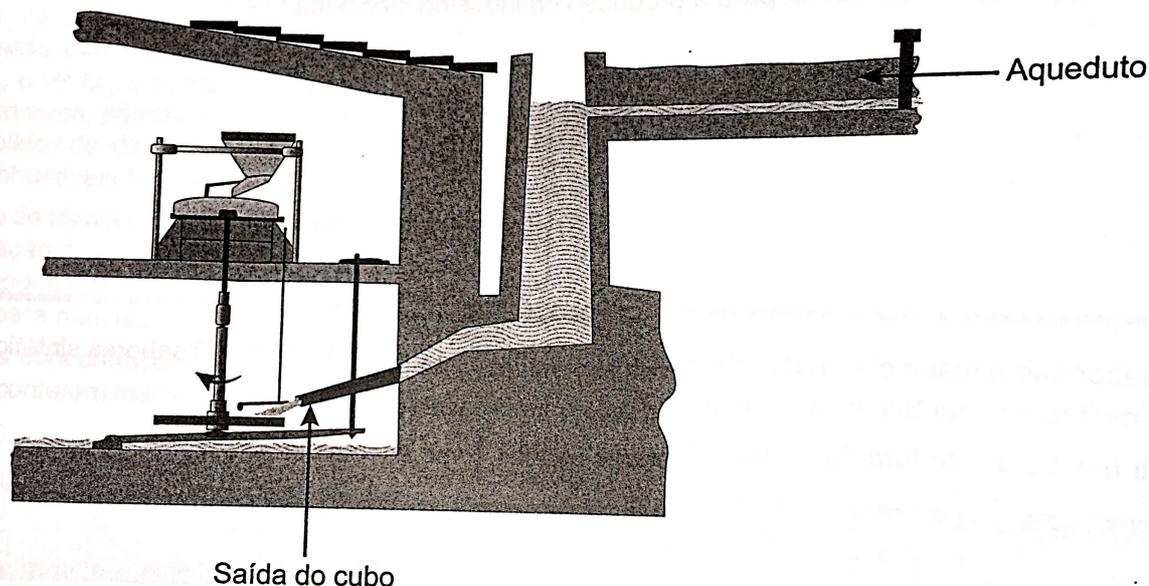
Estrutura	Nome	Sabor
	Metanoato de metila	Rum
	Acetato de isopentila	Banana
	Acetato de octila	Laranja
	Butanoato de etila	Abacaxi
	Butanoato de metila	Maçã

Os compostos que podem representar isômeros de compensação e de cadeia do agente de sabor banana são, respectivamente,

- A e
- B e
- C e
- D e
- E e

QUESTÃO 76

A figura a seguir mostra um moinho ou roda-d'água, normalmente utilizado para moer grãos. A água que passa pelo aqueduto cai pelo cubo até mover a roda ou rodízio.



Disponível em: <<http://www.moulins-moinhos.msa-modelisme.eu/page11/page25/page25.html>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

A transformação de energia predominante que ocorre entre o aqueduto e a saída do cubo é

- A cinética em potencial elétrica.
- B cinética em potencial gravitacional.
- C elétrica em potencial gravitacional.
- D potencial gravitacional em cinética.
- E potencial gravitacional em elétrica.

QUESTÃO 77

O maior limite de velocidade das estradas brasileiras é de 110 km/h. Um motorista imprudente pode ter a falsa sensação de segurança quando viaja a 130 km/h, pois essa velocidade aparenta ser apenas um pouco maior do que a máxima permitida.

Considere a situação em que um motorista trafegando com uma velocidade de 20 km/h acima da velocidade máxima permitida precise parar o veículo completamente, sendo o tempo de reação dele e a desaceleração do veículo os mesmos, independentemente da velocidade.

Nesse caso, esse pequeno acréscimo na velocidade, em relação à velocidade máxima permitida, proporciona um aumento percentual na distância total necessária para a frenagem completa do veículo de, aproximadamente,

- A 13.
- B 20.
- C 40.
- D 80.
- E 130.

QUESTÃO 78

As forças podem modificar o movimento de um corpo, seja na sua trajetória, seja no valor da sua velocidade. Em um movimento circular, a força resultante que aponta para o centro da curva e que age na mudança de direção da velocidade é conhecida como força centrípeta.

Na Lua, a força gravitacional faz o papel de força centrípeta. Já em um elétron orbitando o núcleo de um átomo é a força eletrostática que executa esse papel.

Quando um carro está percorrendo uma curva plana e horizontal, sem derrapar, a força aplicada nele, que atua na condição de centrípeta e que é responsável pela mudança na direção da velocidade, é a força

- A de atrito cinético.
- B de atrito estático.
- C eletrostática.
- D normal com a superfície.
- E peso do carro.

QUESTÃO 79

As fibras ópticas são fios transparentes, muito finos e flexíveis, capazes de "canalizar" a luz sem demasiadas perdas. Entre as aplicações mais significativas, podemos citar seu emprego na área de Medicina, para transmitir um feixe de raio *laser* na cirurgia dos olhos ou nos exames de endoscopia, na área de telecomunicações e no monitoramento de redes de esgoto.

As fibras ópticas imersas no ar são capazes de "canalizar" a luz, pois seu índice de refração, em relação ao ar, é

- A) menor, e a frequência do raio de luz incidente é menor que a frequência limite.
- B) menor, e a velocidade do raio de luz incidente é maior que a velocidade limite.
- C) maior, e o ângulo de incidência do raio de luz é maior que o ângulo limite.
- D) maior, e o comprimento de onda do raio de luz incidente é maior que o comprimento de onda limite.
- E) igual, e o ângulo de incidência do raio de luz é menor que o ângulo limite.

QUESTÃO 80

Considere um guindaste capaz de suspender verticalmente um corpo de massa igual a $3,0 \times 10^3$ kg a uma altura de aproximadamente 10 m em um intervalo de tempo 30 s.

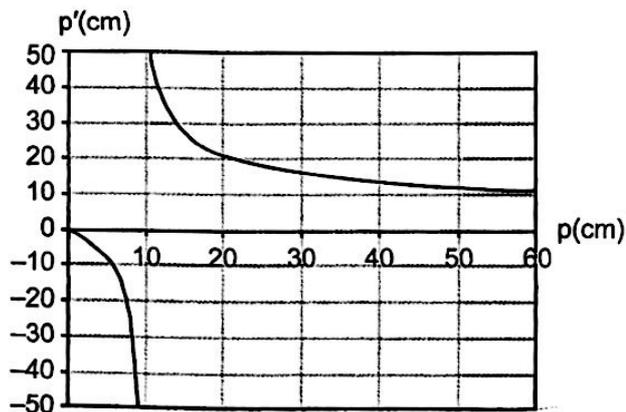
Sabendo que os cabos e as roldanas são ideais e considerando que não há dissipação de energia, a potência média desse guindaste, em kW, é de

Dado: Aceleração da gravidade no local = 10 m/s^2 .

- A) 0,3.
- B) 1,0.
- C) 3,0.
- D) 6,0.
- E) 10,0.

QUESTÃO 81

Os espelhos podem ser usados para aumentar o campo de visão, ampliar uma cena ou simplesmente refletir a própria imagem. Aplicações diferentes, no entanto, costumam exigir formatos diferentes. Assim, os espelhos podem ser planos, côncavos e convexos. Cada um deles pode apresentar imagens com características distintas. A seguir, é apresentado um gráfico da posição de um objeto p em relação à posição da sua imagem p' .



Disponível em: <http://osfundamentosdafisica.blogspot.com.br/2011_12_01_archive.html>. Acesso em: 09 jun. 2015.

O tipo de espelho em que temos a relação entre um objeto p e sua imagem p' , representados pelo gráfico anterior, é

- A) côncavo com distância focal de 20 cm.
- B) côncavo com raio de curvatura de 20 cm.
- C) convexo com distância focal de 10 cm.
- D) convexo com distância focal de 20 cm.
- E) convexo com raio de curvatura de 10 cm.

QUESTÃO 82

Ao atritarmos uma régua no cabelo, é possível, em seguida, usá-la para atrair pedacinhos de papel devido à ação da força elétrica nas cargas estáticas existentes entre eles. O pedacinho de papel se aproxima da régua, pois a força elétrica no papel é maior que a força

- A) elétrica na régua.
- B) normal na régua.
- C) normal no papel.
- D) peso na régua.
- E) peso no papel.

QUESTÃO 83

Em um manual de um chuveiro elétrico são encontradas informações sobre algumas características técnicas, ilustradas no quadro, como a tensão de alimentação, a potência dissipada, o dimensionamento do disjuntor ou fusível, e a área da seção transversal dos condutores utilizados.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Especificação			
Modelo		A	B
Tensão (V ~)		127	220
Potência (Watt)	Seletor de Temperatura	○ 0	○ 0
	Multitemperaturas	● 2 440	● 2 540
		●● 4 400	●● 4 400
		●●● 5 500	●●● 6 000
Disjuntor ou Fusível (Ampère)		50	30
Seção dos condutores (mm ²)		10	4

Uma pessoa adquiriu um chuveiro do modelo A e, ao ler o manual, verificou que precisava ligá-lo a um disjuntor de 50 ampères. No entanto, intrigou-se com o fato de que o disjuntor a ser utilizado para uma correta instalação de um chuveiro do modelo B devia possuir amperagem 40% menor.

Considerando-se os chuveiros de modelos A e B, funcionando à mesma potência de 4 400 W, a razão entre as suas respectivas resistências elétricas, R_A e R_B , que justifica a diferença de dimensionamento dos disjuntores, é mais próxima de

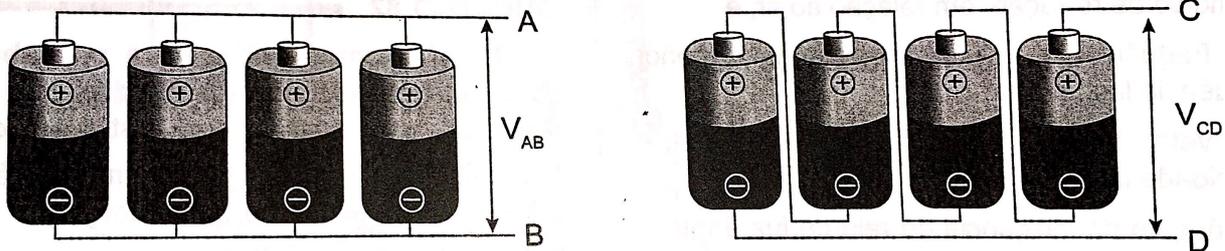
- A) 0,3.
- B) 0,6.
- C) 0,8.
- D) 1,7.
- E) 3,0.

QUESTÃO 84

Baterias e pilhas são geradores de energia que podem ser utilizados em diversos equipamentos domésticos, como lanternas, relógios e brinquedos.

O manual de instruções de um carrinho de brinquedo diz que para o perfeito funcionamento deste é necessário conectar ao carrinho quatro pilhas de 1,5 volt cada.

Ao adquirir o brinquedo, uma pessoa comprou quatro pilhas de acordo com o que foi especificado no manual de instruções, e as associou de duas formas diferentes, conforme mostra as figuras a seguir:



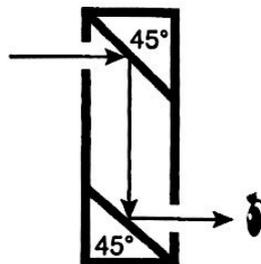
De acordo com o texto e com as imagens anteriores, os valores da diferença de potencial, em V, que os dois tipos de associação, V_{AB} e V_{CD} , podem fornecer ao carrinho de brinquedo são, respectivamente,

- A 1,5 e 1,5.
- B 1,5 e 6.
- C 4 e 4.
- D 6 e 1,5.
- E 6 e 9.

QUESTÃO 85



O periscópio, utilizado por Calvin na tirinha anterior, é um instrumento óptico em que dois espelhos planos são fixados no interior de um tubo, formando 45° com os cantos, em posições opostas, de modo que suas faces estejam de frente uma para a outra, paralelamente, conforme ilustra a figura a seguir:



A tentativa de Calvin de "colar na prova", por meio do periscópio, proporcionará a ele uma leitura da prova de Susie com as palavras

- A embaralhadas aleatoriamente.
- B invertidas horizontalmente e verticalmente.
- C invertidas somente horizontalmente.
- D invertidas somente verticalmente.
- E sem nenhuma inversão.

QUESTÃO 86

O motor a gasolina de um automóvel é uma máquina térmica que converte calor em energia mecânica. A eficiência máxima desse processo de conversão está associada à relação entre a temperatura de uma fonte quente, que fornece energia ao sistema (compartimento de combustão, onde ocorre a queima do combustível), e a temperatura de uma fonte fria, que recebe a energia do sistema (meio ambiente).

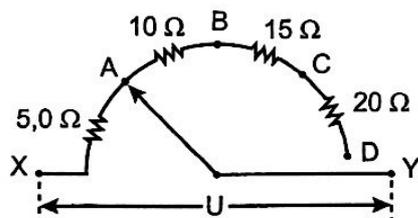
Considere uma máquina térmica em que a temperatura absoluta da fonte quente seja o triplo da temperatura da fonte fria e suponha que o rendimento real desse motor seja igual à metade do rendimento ideal para essa relação de temperatura entre as fontes quente e fria.

Nesse caso, o rendimento real dessa máquina térmica em relação ao rendimento ideal será de

- A 11%.
- B 17%.
- C 33%.
- D 50%.
- E 67%.

QUESTÃO 87

Considere um chuveiro elétrico que dispõe, em seu interior, de um reostato conforme representado na figura a seguir:



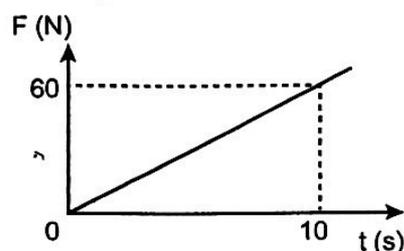
A chave CH desse chuveiro pode ser conectada aos pontos A, B, C ou D. Entre os pontos X e Y, existe uma diferença de potencial $U = 220 \text{ V}$.

De acordo com as informações anteriores, ao ligar o chuveiro, caso a chave CH esteja conectada aos pontos A, B, C ou D, o valor da menor potência, em W, dissipada pelo chuveiro, será de

- A 96,80.
- B 161,0.
- C 323,0.
- D 532,4.
- E 968,0.

QUESTÃO 88

Um carrinho de supermercado vazio de massa 20 kg é empurrado por uma pessoa, a partir do repouso, com uma força F, e se desloca sobre um piso horizontal sem atrito. O módulo dessa força varia com o tempo, de 0 a 10 s, de acordo com o gráfico a seguir:



De acordo com o texto e o gráfico, o módulo da velocidade do carrinho de supermercado, em m/s, em $t = 10 \text{ s}$, é de

- A 3,0.
- B 6,0.
- C 10,0.
- D 12,0.
- E 15,0.

QUESTÃO 89

Aconselha-se que as pessoas não permaneçam próximas a objetos pontiagudos, como árvores, postes e torres durante os temporais, pois há risco de ocorrer uma descarga elétrica em tais objetos.

Disponível em: <www.alunosonline.com.br/fisica/condutor-pontiagudo.html>.

Acesso em: 06 jun. 2015.

Em caso de temporal, é aconselhável à pessoa que ela permaneça abrigada, por exemplo, dentro de um automóvel, para que assim não sofra danos físicos, pois o(a)

- A vidro das janelas reflete a descarga elétrica de forma especular.
- B carro absorve a descarga elétrica, anulando o potencial elétrico.
- C carcaça metálica do automóvel atua como blindagem, anulando o campo elétrico interno.
- D calota metálica do automóvel não é boa condutora de eletricidade.
- E borracha dos pneus provoca isolamento elétrico no automóvel.

QUESTÃO 90

As cidades industrializadas produzem grandes proporções de gases como o CO_2 , o principal gás causador do efeito estufa. Isso ocorre por causa da quantidade de combustíveis fósseis queimados, principalmente no transporte, mas também em caldeiras industriais. Além disso, nessas cidades, concentram-se as maiores áreas com solos asfaltados e concretados, o que aumenta a retenção de calor, formando o que se conhece por "ilhas de calor". Tal fenômeno ocorre porque esses materiais absorvem o calor e o devolvem para o ar sob a forma de radiação térmica.

Em áreas urbanas, devido à atuação conjunta do efeito estufa e das "ilhas de calor", espera-se que o consumo de energia elétrica

- A diminua devido à utilização de caldeiras por indústrias metalúrgicas.
- B aumente devido ao bloqueio da luz do Sol pelos gases do efeito estufa.
- C diminua devido à não necessidade de aquecer a água utilizada em indústrias.
- D aumente devido à necessidade de maior refrigeração de indústrias e residências.
- E diminua devido à grande quantidade de radiação térmica reutilizada.

