

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 1915, a Teoria da Deriva Continental foi apresentada por Alfred Wegener, quando, ao observar a coincidência do contorno do continente africano e do americano, sugeriu que estes já tinham sido unidos e que, por deriva, se teriam separado. A concepção de Wegener foi reforçada pelas contribuições de H. Hess, em meados do século XX, a respeito da expansão do assoalho dos oceanos, pela descoberta de Vine Matheus referente ao magnetismo das rochas dos fundos oceânicos e por informações obtidas pelas pesquisas dos fundos oceânicos nas últimas três décadas.

ROSS, J. L. S. *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 2014 (Adaptação).

Apesar de correta, sua teoria caiu em descrédito, pois Wegener jamais conseguiu explicar um ponto fundamental:

- A Como a vegetação se deslocou de um continente para o outro?
- B Onde os oceanos se localizavam durante a Pangeia?
- C Por que alguns recursos naturais são encontrados em todos os continentes?
- D Quais forças moveram os continentes do passado até sua posição atual?
- E Quantos continentes existiram antes da Pangeia?

QUESTÃO 02

GEOLOGIA



MINERAIS



- Predomínio de rochas sedimentares
- Predomínio de rochas cristalinas

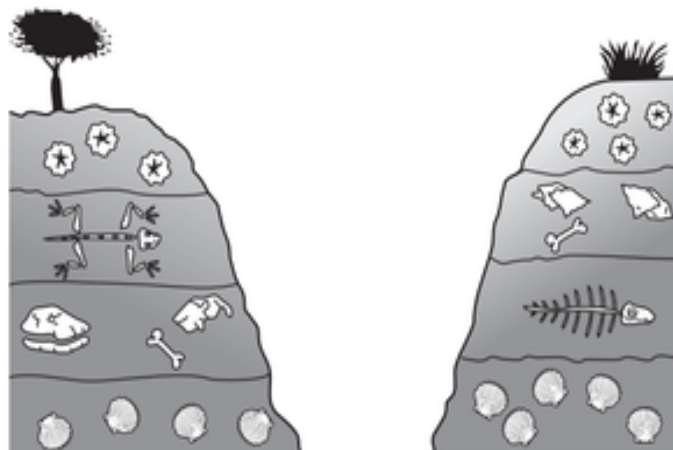
- Minerais metálicos
- Minerais não metálicos
- ▲ Minerais energéticos

SIMIELLI, M. E. *Geoatlas*. São Paulo: Ática, 2002. p. 82-83.

As principais reservas nacionais de minério localizam-se nos escudos cristalinos geralmente associados à ocorrência de minerais

- A energéticos, destacando-se o carvão mineral, base energética do país.
- B metálicos, como ferro e manganês, importantes na balança comercial.
- C metálicos, como urânio, presente em todo o território nacional.
- D não metálicos, como bauxita, principal matéria-prima do alumínio.
- E não metálicos, como gipsita, muito utilizado na indústria siderúrgica.

QUESTÃO 03



TEIXEIRA, W. et. al. (Orgs.). *Decifrando a Terra*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009 (Adaptação).

O esquema mostra depósitos em que aparecem fósseis de animais do Período Jurássico. As rochas em que se encontram esses fósseis são

- A magmáticas, pois a ação de vulcões causou as maiores extinções desses animais já conhecidas ao longo da história terrestre.
- B sedimentares, pois os restos podem ter sido soterrados e litificados com o restante dos sedimentos.
- C magmáticas, pois são as rochas mais facilmente erodidas, possibilitando a formação de tocas que foram posteriormente lacradas.
- D sedimentares, já que cada uma das camadas encontradas na figura simboliza um evento de erosão dessa área representada.
- E metamórficas, pois os animais representados precisavam estar perto de locais quentes.

QUESTÃO 04

O fenômeno fundamentalmente urbano conhecido como gentrificação consiste em uma série de melhorias físicas ou materiais e mudanças imateriais – econômicas, sociais e culturais – que ocorrem em alguns centros urbanos antigos, os quais experimentam uma apreciável elevação de seu status.

[...]

Caracteriza-se normalmente pela ocupação dos centros das cidades por uma parte da classe média, de elevada remuneração, que desloca os habitantes da classe baixa, de menor remuneração, que viviam no centro urbano.

BATALLER, M. A. S. O estudo da gentrificação. *Revista Continentes* (UFRRJ), Seropédica, ano 1, n. 1, p. 10. jul./dez.2012. Disponível em: <<http://r1.ufrj.br/revistacontil/pdfs/1/ART1.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2015.

- O processo de gentrificação promove, entre outras coisas,
- A alteração no padrão urbano das áreas periféricas.
 - B atração de moradores de antigas áreas periféricas.
 - C mudança no trânsito e maior utilização de veículos.
 - D redução dos problemas sociais no ambiente urbano.
 - E valorização dos imóveis e exclusão socioespacial.

QUESTÃO 05

– Tudo o que nós fizemos foi totalmente ineficaz. Apesar de todos os nossos esforços, Vietnã, Cuba e Nicarágua viraram comunistas. Veja os outros lugares onde tentamos deter o comunismo: Irã, Guatemala, Chile, Camboja, Laos... Nenhum deles nos dá muito crédito. E agora a Europa Oriental abandona o comunismo sem a nossa ajuda.

– Mesmo assim deveríamos pensar em um jeito de levar crédito por isso. Ou pelo menos fazer o presidente levar.

– Bush está no poder há menos de um ano e passou esse tempo todo correndo atrás do prejuízo – falou Tim. Ele não pode afirmar que causou isso; pelo contrário, tentou desacelerar o processo.

– Então Reagan, quem sabe? – sugeriu Cam.

– Pense um pouco – rebateu Tedder. – Reagan não fez isso. Quem fez foi Gorbachev. Ele e o preço do petróleo. E o fato de o comunismo nunca ter funcionado mesmo.

– E o Guerra nas Estrelas?

– Era um sistema de armamentos que jamais passaria do estágio de ficção científica, como todos sabiam, inclusive os soviéticos.

– Mas Reagan fez aquele discurso: “Sr. Gorbachev, derrube esse muro.” Lembra?

– Lembro, sim. Você vai dizer às pessoas que o comunismo caiu por causa de um discurso de Reagan? Ninguém nunca vai acreditar.

– É claro que vai – retrucou Cam.

FOLLETT, K. *Eternidade por um fio*. Trad. de Fernanda Abreu. vol. 3. São Paulo: Arqueiro, 2014. p. 948-949. [Fragmento]

No trecho, as personagens discutem quem levaria os créditos pelo fim da Guerra Fria. Quem foi o responsável pelo fim da Guerra Fria e início de uma Nova Ordem Mundial e qual atitude desencadeou esse processo?

- A Bush – que idealizou uma campanha de incentivo à natalidade, oferecendo prêmios aos casais que tivessem um segundo filho, na tentativa de fortalecimento nacional.
- B Gorbachev – que promoveu o repatriamento de russos que haviam migrado internamente durante a Guerra Fria e fortaleceu o setor tecnológico.
- C Gorbachev – que realizou reformas que conduziram o país a uma economia de mercado, ao fim da centralização do poder, e, posteriormente, à desintegração da União Soviética.
- D Reagan – que estimulou a corrida armamentista, assustando a comunidade internacional, e iniciou o processo de dissolução do Comecon.
- E Reagan – que rompeu os laços com o Leste Europeu e se aproximou dos Estados Unidos, promovendo a atração de capital estrangeiro.

QUESTÃO 06

TEXTO I

A organização do espaço público é determinada por vários fatores que influem no modo de convivência das pessoas. Os costumes mudam com o tempo e as aspirações das comunidades vão se moldando às novas necessidades. Há tempos a convivência nas ruas é mais difícil, as regras de vizinhança cordial se perdem nas grandes cidades, transformando-se apenas em relacionamento harmonioso de pequenas comunidades.

Disponível em: <<http://letralegal.blogspot.com.br>>. Acesso em: 05 mar. 2015.

TEXTO II

A construção e a transformação do espaço urbano decorrem de vários fatores, alguns pré-existentes no espaço físico, outros, produtos das ações antrópicas.

O fator antrópico que justifica a organização urbana descrita nos textos é o(a)

- A aumento do custo de vida.
- B aumento do desemprego e da economia informal.
- C desconcentração das atividades terciárias.
- D expansão da criminalidade e da violência nas cidades.
- E redução da mobilidade urbana.

QUESTÃO 07

Com a intensificação do comércio mundial, se por um lado acentuou-se a integração dos mercados mundiais, por outro ocorreu uma maior integração regional, levando à formação dos blocos econômicos.

Existem vários tipos de blocos econômicos, cujos objetivos são:

- A Integração política – formação de um Estado-nação, com as fronteiras políticas (território) coincidindo com as fronteiras culturais (nação), como a União Europeia.
- B Mercado comum – liberação de fluxos comerciais, capitais e mão de obra, além da homogeneização constitucional, como o Mercosul.
- C União aduaneira – formulação de regras comuns de comércio e livre circulação de serviços e pessoas, como o NAFTA.
- D União monetária – existência de uma moeda única, além da adoção de políticas sociais e institucionais comuns, como a Apec.
- E Zona de livre comércio – eliminação ou redução das barreiras tarifárias e não tarifárias, como a Aliança do Pacífico.

QUESTÃO 08

A presidente Dilma Rousseff criticou, nesta sexta-feira, dia 14 de fevereiro de 2014, o questionamento feito pela União Europeia contra o sistema tributário vigente na Zona Franca e se comprometeu a defendê-lo em todas as instâncias. “Vamos defender esse sistema tributário em todas as instâncias, na Organização Mundial do Comércio, onde for. Estarei na União Europeia e um dos temas da minha pauta será a Zona Franca de Manaus”, afirmou a presidente, durante entrevista a rádios de Manaus.

Disponível em: <<http://veja.abril.com.br>>. Acesso em: 22 abr. 2015.

Isenções e reduções de impostos de produtos fabricados na Zona Franca de Manaus são uma das formas de protecionismo existente. Outras medidas são adotadas e praticadas muito mais pelos países desenvolvidos, destacando-se o(a)

- A aumento das taxas de exportações.
- B elevação da formalidade interna.
- C redução das tarifas alfandegárias.
- D subsídio à produção agrícola.
- E valorização da moeda nacional.

QUESTÃO 09**Fenda pode separar a África em duas, dizem pesquisadores**

O continente africano poderá ser dividido ao meio pelo aparecimento de um novo oceano em dez milhões de anos, segundo um grupo de cientistas britânicos que vêm monitorando mudanças geológicas na região de Afar, na Etiópia.

Segundo descreveram os cientistas durante uma conferência da Royal Society, de Londres, uma fenda de 60 quilômetros de comprimento se abriu na região em 2005 e vem crescendo desde então.

Um monitoramento em um período de apenas dez dias verificou a expansão da fenda em oito metros, segundo o sismólogo James Hammond, da Universidade de Bristol, um dos coordenadores do estudo.

Os pesquisadores dizem que o processo acabará dividindo a África em dois, transformando parte da Etiópia e da Somália em uma grande ilha no Oceano Índico.

Disponível em: <<http://www.bbc.co.uk>>. Acesso em: 27 abr. 2015.

A leitura do texto confirma que a litosfera não é estática. As placas tectônicas em constante movimentação mudam, ao longo do tempo, a posição das massas continentais.

Tratando-se desse processo inicial de divisão da África, o movimento tectônico que ocorre nessa porção do continente recebe um nome e apresenta uma consequência que são, respectivamente:

- Ⓐ Convergente – deslocamento da dorsal.
- Ⓑ Convergente – enrugamento da crosta.
- Ⓒ Divergente – desenvolvimento de vale em rifte.
- Ⓓ Divergente – formação de um dobramento.
- Ⓔ Tangencial – abertura de um canal.

QUESTÃO 10

Há cerca de um mês [junho de 2012], a criação de um bloco de integração na América Latina passou quase despercebida no Brasil, mas aparentemente não entre os líderes do Mercosul. A entrada da Venezuela no mercado sul-americano é apontada como uma reação à Aliança do Pacífico. Formado por Chile, Peru, Colômbia e México, o acordo prevê a integração das economias dos países do Oceano Pacífico para que seus integrantes enfrentem a concorrência asiática e se transformem no motor do crescimento latino-americano. Essa é uma proposta que imporá desafios ao projeto de expansão do Mercosul, como a solução de problemas internos de seus membros, mas sem inicialmente ameaçá-lo.

Disponível em: <<http://www.cartacapital.com.br>>. Acesso em: 23 abr. 2015 (Adaptação).

Segundo alguns analistas, a Aliança do Pacífico pode ser um concorrente comercial do Mercosul, porque

- Ⓐ apresenta um mercado consumidor mais significativo diante do número de habitantes.
- Ⓑ conta com um setor secundário mais diversificado e estruturado que os membros do Mercosul.
- Ⓒ localiza-se em uma região estratégica para parceiros da Ásia e de países da América Anglo-Saxônica.
- Ⓓ possui o propósito de ser uma área de mercado comum e de união monetária, como a União Europeia.
- Ⓔ tem um número maior de membros com economias dinâmicas para o cenário internacional.

QUESTÃO 11

Os BRICS, que reúnem Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul, não formam um bloco econômico no qual os membros trabalham em conjunto. Trata-se de países que têm características ou interesses comuns.

No contexto da crise econômica iniciada em 2008 nos EUA, os BRICS conseguiram se manter com uma boa média de crescimento em comparação com os países desenvolvidos por apresentarem

- Ⓐ aumento das importações de *commodities* com destaque para o petróleo.
- Ⓑ elevação da taxa de juros como medida de estímulo ao consumo.
- Ⓒ estabilidade política em meio a governos democráticos e liberais.
- Ⓓ percentuais significativos de exportação de bens industrializados.
- Ⓔ população numerosa, produção industrial e mercado consumidor significativo.

QUESTÃO 12

A Declaração Islâmica Universal dos Direitos Humanos, de 19 de setembro de 1981, parte da afirmação incontestável de que, há quatorze séculos, o Islã concedeu à humanidade um código ideal de direitos humanos através do *Corão*.

Assim, baseia-se no *Corão* e na *Sunnah* (o exemplo e o modo de vida do Profeta Muhammad, compreendendo tudo o que ele disse ou com que concordou).

Para o Islã, Deus, e somente Ele, é o Legislador e a Fonte de todos os direitos humanos. Assim, a mensagem do Islã é para toda a humanidade. [...]

Os direitos humanos no Islã são parte integrante de toda a ordem islâmica e se impõem sobre todos os governantes e órgãos da sociedade, com o objetivo de implementar, na letra e no espírito, dentro da estrutura daquela ordem.

Disponível em: <<http://www.esdc.com.br>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

Considerando-se a noção de Direitos Humanos islâmica, percebe-se que há uma distinção fundamental em relação à concepção ocidental, pois a declaração comentada no texto

- Ⓐ concebe de forma vinculada as esferas da religião e da política ao elaborar sua visão de direitos humanos.
- Ⓑ considera a diversidade de opiniões sobre os usos e costumes humanos, facilitando a tentativa de universalização de direitos.
- Ⓒ contempla uma perspectiva universalista que vai de encontro à visão adotada pela ONU.
- Ⓓ expõe de forma clara o preconceito contra a cultura ocidental por parte dos árabes, já que eles a consideram uma afronta aos valores islâmicos.
- Ⓔ legitima ações violentas por parte de grupos extremistas que fomentam o enfrentamento entre culturas diferentes.

QUESTÃO 13

Já não é mais preciso estar no lugar e na hora errada para experimentar um terremoto no Japão. Para ensinar a população a se proteger, há diversos simuladores de abalos sísmicos pelo país, incluindo uma frota de caminhões com o equipamento montado na carroceria.

Em Tóquio, a engenhoca fica no Centro de Aprendizado de Segurança da Vida Honjo, mantido pelo Corpo de Bombeiros na capital japonesa. O simulador se parece com um palco de teatro, com uma mesa como cenário.

[...]

Em Kobe, a prefeitura possui um caminhão com um palco semelhante, instalado na caçamba. No painel de controle, é possível escolher entre três terremotos: o de Tóquio (1923), o de Niigata (1964) e o que arrasou a cidade em 1995.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 15 abr. 2015 (Adaptação).

A reportagem apresenta um recurso utilizado pelos japoneses para lidar com um fenômeno natural. Tal recurso pretende

- A impedir a ocorrência dos abalos sísmicos regionais.
- B minimizar as perdas humanas durante o fenômeno.
- C realizar previsões com semanas de antecedência.
- D reduzir a ocorrência de sismos no território japonês.
- E restringir a capacidade tecnológica disponível no país.

QUESTÃO 14

Além dos inúmeros eletrodomésticos e bens eletrônicos, o automóvel produzido pela indústria fordista promoveu, a partir dos anos 50, mudanças significativas no modo de vida dos consumidores e também na habitação e nas cidades. Com a massificação do consumo dos bens modernos, dos eletroeletrônicos e também do automóvel, mudaram radicalmente o modo de vida, os valores, a cultura e o conjunto do ambiente construído. Da ocupação do solo urbano até o interior da moradia, a transformação foi profunda.

MARICATO, E. *Urbanismo na periferia do mundo globalizado: metrópoles brasileiras*. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 12 ago. 2009 (Adaptação).

Uma das consequências das inovações tecnológicas das últimas décadas, que determinaram diferentes formas de uso e de ocupação do espaço geográfico, é a instituição das chamadas cidades globais, que se caracterizam por

- A possuírem o mesmo nível de influência no cenário mundial.
- B fortalecerem os laços de cidadania e solidariedade entre os membros das diversas comunidades.
- C constituírem um passo importante para a diminuição das desigualdades sociais causadas pela polarização social e pela segregação urbana.
- D terem sido diretamente impactadas pelo processo de internacionalização da economia, desencadeado a partir do final dos anos 1970.
- E terem sua origem diretamente relacionada ao processo de colonização ocidental do século XIX.

QUESTÃO 15

Torna-se claro que quem descobriu a África no Brasil, muito antes dos europeus, foram os próprios africanos trazidos como escravos. E esta descoberta não se restringia apenas ao reino linguístico, estendia-se também a outras áreas culturais, inclusive à da religião. Há razões para pensar que os africanos, quando misturados e transportados ao Brasil, não demoraram em perceber a existência entre si de elos culturais mais profundos.

SLENES, R. Malungu, ngoma vem! África coberta e descoberta do Brasil. *Revista USP*, n. 12, dez./jan./fev. 1991-92 (Adaptação).

Com base no texto, ao favorecer o contato de indivíduos de diferentes partes da África, a experiência da escravidão no Brasil tornou possível a

- A formação de uma identidade cultural afro-brasileira.
- B superação de aspectos culturais africanos por antigas tradições europeias.
- C reprodução de conflitos entre grupos étnicos africanos.
- D manutenção das características culturais específicas de cada etnia.
- E resistência à incorporação de elementos culturais indígenas.

QUESTÃO 16

Em 1872, Robert Angus Smith criou o termo "chuva ácida", descrevendo precipitações ácidas em Manchester após a Revolução Industrial. Trata-se do acúmulo demorado de dióxido de carbono e enxofre na atmosfera que, ao reagirem com compostos dessa camada, formam gotículas de chuva ácida e partículas de aerossóis. A chuva ácida não necessariamente ocorre no local poluidor, pois tais poluentes, ao serem lançados na atmosfera, são levados pelos ventos, podendo provocar a reação em regiões distantes. A água de forma pura apresenta pH 7, e, ao contatar agentes poluidores, reage modificando seu pH para 5,6 e até menos que isso, o que provoca reações, deixando consequências.

Disponível em: <<http://www.brasilecola.com>>. Acesso em: 18 maio 2010 (Adaptação).

O texto aponta para um fenômeno atmosférico causador de graves problemas ao meio ambiente: a chuva ácida (pluviosidade com pH baixo). Esse fenômeno tem como consequência

- A a corrosão de metais, pinturas, monumentos históricos, destruição da cobertura vegetal e acidificação dos lagos.
- B a diminuição do aquecimento global, já que esse tipo de chuva retira poluentes da atmosfera.
- C a destruição da fauna e da flora, e redução dos recursos hídricos, com o assoreamento dos rios.
- D as enchentes, que atrapalham a vida do cidadão urbano, corroendo, em curto prazo, automóveis e fios de cobre da rede elétrica.
- E a degradação da terra nas regiões semiáridas, localizadas, em sua maioria, no Nordeste do nosso país.

QUESTÃO 17

Os lixões são o pior tipo de disposição final dos resíduos sólidos de uma cidade, representando um grave problema ambiental e de saúde pública. Nesses locais, o lixo é jogado diretamente no solo e a céu aberto, sem nenhuma norma de controle, o que causa, entre outros problemas, a contaminação do solo e das águas pelo chorume (líquido escuro com alta carga poluidora, proveniente da decomposição da matéria orgânica presente no lixo).

RICARDO, B.; CANPANILLI, M. *Almanaque Brasil Socioambiental 2008*. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2007.

Considere um município que deposita os resíduos sólidos produzidos por sua população em um lixão. Esse procedimento é considerado um problema de saúde pública porque os lixões

- A) causam problemas respiratórios, devido ao mau cheiro que provém da decomposição.
- B) são locais propícios à proliferação de vetores de doenças, além de contaminarem o solo e as águas.
- C) provocam o fenômeno da chuva ácida, devido aos gases oriundos da decomposição da matéria orgânica.
- D) são instalados próximos ao centro das cidades, afetando toda a população que circula diariamente na área.
- E) são responsáveis pelo desaparecimento das nascentes na região onde são instalados, o que leva à escassez de água.

QUESTÃO 18

A diferenciação social, fenômeno característico das sociedades modernas, é a condição criadora da liberdade individual. Só numa sociedade em que a consciência coletiva perdeu uma parte da sua rigidez o indivíduo pode ter uma certa autonomia de julgamento e de ação. [...]. Nessa sociedade individualista, o problema mais importante é manter um mínimo de consciência coletiva, à falta da qual a solidariedade orgânica provocaria a desintegração social.

ARON, R. *As etapas do pensamento sociológico*. Trad de Sérgio Bath. 7ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008. p. 473.

Uma vez que o fenômeno do individualismo é típico das sociedades modernas, Durkheim entende que a coesão social nessas condições se explica pela

- A) ausência da consciência coletiva no mundo industrial, sendo esta substituída pelo ideal burocrático e produtivo desse sistema social.
- B) dependência de uma consciência coletiva que contribua para a luta contra um modo de produção opressor como o capitalismo.
- C) interdependência que passa a existir nas modernas sociedades industriais, baseada na diferenciação entre os indivíduos em função do aumento da divisão social do trabalho.
- D) interferência de uma nova forma de educação, na qual os seres humanos sejam preparados para a racionalidade da competitividade social.
- E) persistência de realização de tarefas com origem nas comunidades pré-capitalistas, proporcionando o surgimento da solidariedade orgânica.

QUESTÃO 19

[...] As condições de vida nas cidades brasileiras nunca foram fáceis, é verdade. A urbanização que conhecemos sempre deixou de fora a questão da moradia dos trabalhadores de baixa renda. Nesse caso, como em muitos outros, ignorar o problema só serviu para intensificá-lo. Na primeira metade do século 20, os bairros operários, em volta das fábricas, eram uma realidade nas cidades mais industriais. Essa forma de moradia foi perdendo força com a valorização dos terrenos urbanos. Era impossível para os operários continuarem morando em locais relativamente perto do centro, pois o custo da terra aumentava numa velocidade muito maior do que os salários [...].

Disponível em: <<http://www.redebrasilatual.com.br/blogs/desafiosurbanos>>. Acesso em: 10 abr. 2015.

A urbanização brasileira foi caracterizada por inúmeros problemas. Para enfrentar essas dificuldades, a forma encontrada pela população, sobretudo a de baixa renda, foi a(o)

- A) abandono dos grandes centros urbanos e a migração intra-regional.
- B) confronto com os grupos empresariais, expandindo os cortiços na região central.
- C) incentivo à verticalização dos bairros periféricos, fugindo da especulação.
- D) periferização, os loteamentos irregulares e a autoconstrução.
- E) retorno para o campo, retomando as áreas do antigo êxodo rural.

QUESTÃO 20

Assim, a indústria cultural, os meios de comunicação, de massa e a cultura de massa surgem como funções do fenômeno da industrialização. É esta, através das alterações que produz no modo de produção e na forma do trabalho humano, que determina um tipo particular de indústria (a cultural) e de cultura (a de massa), implantando numa e noutra os mesmos princípios em vigor na produção econômica em geral: o uso crescente da máquina e a submissão do ritmo humano de trabalho ao ritmo da máquina; a exploração do trabalhador; a divisão do trabalho.

COELHO, T. *O que é indústria cultural*. 16ª ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1996. p. 8. v. 8. (Coleção Primeiros Passos).

O surgimento da Indústria Cultural e da Cultura de Massa são fenômenos típicos do desenvolvimento

- A) tecnológico, uma vez que este despreza as manifestações culturais espontâneas das camadas populares.
- B) industrial, uma vez que este possibilitou à cultura e à arte se tornarem bens acessíveis a toda a população.
- C) industrial, uma vez que este permitiu que os bens culturais fossem produzidos com a mesma eficiência e qualidade dos bens industriais.
- D) cultural, uma vez que este representa a maneira como a esfera da cultura se adequou à modernidade capitalista.
- E) capitalista, uma vez que este subverteu a arte e a cultura, produzindo uma cultura alienante com fins de mercado.

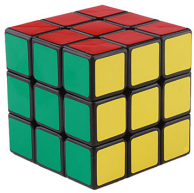
QUESTÃO 21

Assim, tão importante – ou mais até – que a utilidade concreta de um objeto ou utensílio cultural, é o sentido simbólico atribuído a ele. Dessa forma, ao vivermos em sociedade, partilhamos objetos, sentimentos e símbolos através dos quais construímos uma ideia de identidade. A partir desse raciocínio, podemos problematizar a noção de identidade cultural, no sentido de ampliá-la e verificar como essa visão ampliada pode ser útil no entendimento da diversidade constitutiva de todas as sociedades.

Disponível em: <<http://www.sejaetico.com.br>>. Acesso em: 18 fev. 2015.

Os objetos criados pelos seres humanos possuem, além de objetivo prático, um caráter simbólico. Nesse sentido, o objeto que foi apropriado de maneira simbólica como um elemento identitário de um determinado povo é:

A



B



C



D



E



QUESTÃO 22

O que o projeto governamental tem em vista é poupar à Nação o prejuízo irreparável do perecimento e da evasão do que há de mais precioso no seu patrimônio. Grande parte das obras de arte até mais valiosas e dos bens de maior interesse histórico, de que a coletividade brasileira era depositária, têm desaparecido ou se arruinado irremediavelmente. As obras de arte típicas e as relíquias da história de cada país não constituem o seu patrimônio privado, e sim um patrimônio comum de todos os povos.

ANDRADE, R. M. F. Defesa do patrimônio artístico e histórico. O Jornal, 30 out. 1936. In: ALVES FILHO, I. *Brasil, 500 anos em documentos*. Rio de Janeiro: Mauad, 1999 (Adaptação).

A criação no Brasil do Serviço do Patrimônio Histórico Artístico Nacional (SPHAN), em 1937, foi orientada por ideias como as descritas no texto, que visavam

- A) submeter a memória e o patrimônio nacional ao controle dos órgãos públicos, de acordo com a tendência autoritária do Estado Novo.
- B) transferir para a iniciativa privada a responsabilidade de preservação do patrimônio nacional, por meio de leis de incentivo fiscal.
- C) definir os fatos e personagens históricos a serem cultuados pela sociedade brasileira, de acordo com o interesse público.
- D) resguardar da destruição as obras representativas da cultura nacional, por meio de políticas públicas preservacionistas.
- E) determinar as responsabilidades pela destruição do patrimônio nacional, de acordo com a legislação brasileira.

QUESTÃO 23

TEXTO I

Todo o relevo das partes emersas da Terra, que corresponde a apenas um terço da superfície do planeta, está esculpido na parte da litosfera representada pela crosta continental.

[...]

As macroformas estruturais do relevo terrestre estão representadas pelas plataformas ou crátons, pelas cadeias orogênicas e pelas bacias sedimentares.

ROSS, J. L. S. *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 2014 (Adaptação).

TEXTO II

Diversos elementos devem ser considerados na análise da gênese e da evolução do relevo terrestre, destacando-se entre eles a estrutura geológica. Essa estrutura está relacionada a processos endógenos de formação e submetida a processos exógenos de esculturação das formas de relevo.

Entre os aspectos da complexa formação do relevo terrestre inclui-se a

- A) criação de superfícies aplainadas e arredondadas em estruturas mais recentes e de superfícies pontiagudas em estruturas antigas.
- B) diferença de clima determinando a maior incidência de chuvas e ventos, importantes agentes internos, em certas regiões.
- C) distribuição bastante homogênea dos tipos de rochas entre os continentes, segundo suas naturezas e características minerais.
- D) predominância de rochas sedimentares, mais resistentes aos processos erosivos e geradoras de relevos mais elevados.
- E) resistência diferente das rochas ao desgaste da erosão, que desempenha papel fundamental nos processos geomorfológicos.

QUESTÃO 24

As relações entre Portugal e Flandres, iniciadas desde a Idade Média, continuaram ainda depois de descoberto o caminho marítimo das Índias e achado e colonizado o Brasil. Iam os flamengos a Lisboa adquirir as drogas e gêneros exóticos, apenas desembarcados, e retalhavam-nos pela vasta clientela do Norte e do Ocidente da Europa, poupando canseiras e garantindo lucros imediatos aos portugueses; estes, além do dinheiro de contado, proviam-se, graças aos seus fiéis fregueses, de cereais, peixe salgado, objetos de metal, aparelhos náuticos, fazendas finas.

ABREU, C. *Apud* VIANNA, H. *História do Brasil*. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1963. p. 132.

As considerações feitas no trecho sugerem que a invasão holandesa do Nordeste brasileiro, ocorrida em 1630, tem origem no(a)

- A proibição portuguesa do comércio holandês com o Brasil.
- B disputa luso-flamenga pelo monopólio da rota do Cabo.
- C situação externa no que se refere às relações entre portugueses e flamengos.
- D deficit da balança comercial de Portugal com a região de Flandres.
- E rivalidade entre lusos e flamengos pelo controle do mercado de especiarias.

QUESTÃO 25



Foto de Militão, São Paulo, 1879.

ALENCASTRO, L. F. (Org.). *História da vida privada no Brasil*. Império: a Corte e a modernidade nacional. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

Que aspecto histórico da escravidão no Brasil do séc. XIX pode ser identificado a partir da foto do casal retratado acima?

- A O uso de trajes simples indica a rápida incorporação dos ex-escravos ao mundo do trabalho urbano.
- B A presença de acessórios como chapéu e sombrinha aponta para a manutenção de elementos culturais de origem africana.
- C O uso de sapatos é um importante elemento de diferenciação social entre negros libertos ou em melhores condições na ordem escravocrata.
- D A utilização do paletó e do vestido demonstra a tentativa de assimilação de um estilo europeu como forma de distinção em relação aos brasileiros.
- E A adoção de roupas próprias para o trabalho doméstico tinha como finalidade demarcar as fronteiras da exclusão social naquele contexto.

QUESTÃO 26

O neoluddismo é um movimento que se baseia nos ideais de Ned Ludd, no movimento ludista, no qual os trabalhadores quebravam as máquinas como forma de protesto. Hoje os *neoluddites* alertam contra os malefícios da cibercultura e afirmam que é necessário um controle social sobre as novas tecnologias, porque elas possuem um potencial negativo para o homem, a sociedade e a natureza. Entre os intelectuais que possuem essa visão temos: Virílio, Baudrillard, Shapiro e Postman.

SILVA, S. T. M. *Teorias da Comunicação nos estudos de relações públicas*. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2011. p. 37 (Adaptação).

Amanchete que corrobora as ideias do movimento neoludista é:

- A "Inauguração de loja da Apple em São Paulo leva multidão a *shopping*."
Disponível em: <globo.com>. Acesso em: 18 abr. 2015.
- B "Ninguém descobriu uma função para o Google Glass. Nem o Google."
Disponível em: <brasilpost.com.br>. Acesso em: 18 mar. 2015.
- C "Painel eletrônico que custou R\$ 500 mil paralisa votações no Senado."
Disponível em: <otempo.com.br>. Acesso em: 19 abr. 2015.
- D "Passar muito tempo vendo televisão dobra o risco de morte prematura."
Disponível em: <balancododia.com.br>. Acesso em: 26 jun. 2014.
- E "Rede do Palácio do Planalto é usada para alterar perfis de jornalistas na Wikipédia."
Disponível em: <globo.com>. Acesso em: 08 ago. 2014.

QUESTÃO 27

Se a fé, de fato, exclui toda discussão racional, se ela não tem méritos senão à custa disto, de tal sorte que o objeto da fé escapa a todo juízo crítico e que é necessário aceitar imediatamente tudo o que é ensinado pelos pregadores, apesar dos erros difundidos por tal pregação; neste caso de nada serve ser crente: onde não é a razão que dá o assentimento, tampouco pode ela refutar qualquer coisa. Se um idólatra nos vier dizer de uma pedra, de um pedaço de madeira ou de qualquer outra criatura: "Eis o verdadeiro Deus, criador do céu e da terra"; se ele nos pregar qualquer outra evidente abominação, quem poderá refutá-lo se se exclui toda discussão no domínio da fé?

ABELARDO, P. In: REZENDE, A. (Org.). *Curso de Filosofia*. 8. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora / SEAF, 1998. p. 95-96.

Pedro Abelardo, filósofo e teólogo francês do séc. XI e XII, problematiza, no texto, a relação entre fé e razão em plena Idade Média. Para o filósofo, o papel da razão seria o de

- A assentir à pregação religiosa que dispensa a discussão racional.
- B criticar os dogmas religiosos, pois estes são contrários à razão.
- C discutir criticamente os objetos da fé, pois fé e razão não se excluem.
- D racionalizar a fé, pois as crenças religiosas se fundam no entendimento.
- E refutar os princípios religiosos que escapam à razão.

QUESTÃO 28



MOREAUX, F. R. *Independência do Brasil*. Museu Imperial de Petrópolis. 1844. s.l./s.d.

A tela em questão, pintada a pedido do Senado Imperial, forjou a construção de uma determinada memória sobre o movimento de Independência do Brasil, pois retrata o monarca Pedro I como

- A contrário ao projeto conservador das elites rurais.
- B crítico do regime centralizador imposto.
- C defensor dos anseios populares de uma nação.
- D partidário da abolição da escravidão.
- E porta-voz do ideal positivista de Auguste Comte.

QUESTÃO 29

Talvez alguém diga: “Sócrates, será que você não pode ir embora, nos deixar em paz e ficar quieto, calado?” Ora, eis a coisa mais difícil de convencer alguns de vocês. Pois, se eu disser que tal conduta seria desobediência ao deus e que por isso não posso ficar quieto, vocês acharão que estou zombando e não acreditarão. E se disser que falar diariamente da virtude e das outras coisas sobre as quais me ouvem falar e questionar a mim e a outros é o bem maior do homem e que a vida que não se questiona não vale a pena viver, vão me acreditar menos ainda. [...] Porque se pensam que condenando homens à morte evitam a reprovação dos seus atos errôneos, estão enganados. Essa escapatória de modo algum é possível nem honrosa; a saída mais fácil e digna não é eliminar os outros, mas tornar-se bom ao máximo. E com essa profecia para os que me condenaram, retiro-me.

PLATÃO. Apologia de Sócrates. In: MARCONDES, D. *Textos básicos de Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 3 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2000.

Considerando o pensamento socrático e o texto anterior, a presença da Filosofia na cidade

- A contribui para o ensino da arte da oratória, isto é, da persuasão.
- B cultiva o ceticismo radical, fundamentado na dúvida e na suspensão do juízo.
- C encoraja a vida justa, ancorada na busca pelo conhecimento verdadeiro.
- D estimula a paz espiritual e o conforto da alma dos indivíduos.
- E incentiva a atividade contemplativa e o afastamento das atividades políticas.

QUESTÃO 30

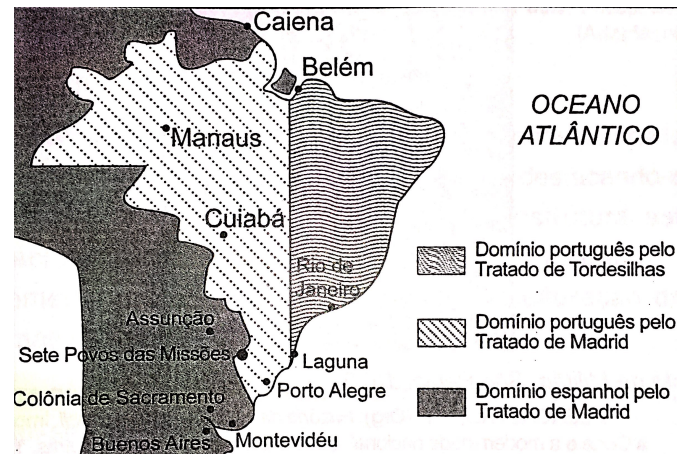
A prosperidade induzida pela emergência das máquinas de tear escondia uma acentuada perda de prestígio. Foi nessa idade de ouro que os artesãos, ou os tecelões temporários, passaram a ser denominados, de modo genérico, tecelões de teares manuais. Exceto em alguns ramos especializados, os velhos artesãos foram colocados lado a lado com novos imigrantes, enquanto pequenos fazendeiros-tecelões abandonaram suas pequenas propriedades para se concentrar na atividade de tecer. Reduzidos à completa dependência dos teares mecanizados ou dos fornecedores de matéria-prima, os tecelões ficaram expostos a sucessivas reduções dos rendimentos.

THOMPSON, E. P. *The making of the english working class*. Harmondsworth: Penguin Books, 1979 (Adaptação).

Com a mudança tecnológica ocorrida durante a Revolução Industrial, a forma de trabalhar alterou-se porque

- A a invenção do tear propiciou o surgimento de novas relações sociais.
- B os tecelões mais hábeis prevaleceram sobre os que não tinham experiência.
- C os novos teares exigiam treinamento especializado para serem operados.
- D os artesãos, no período anterior, combinavam a tecelagem com o cultivo de subsistência.
- E os trabalhadores não especializados se apropriaram dos lugares dos antigos artesãos nas fábricas.

QUESTÃO 31



Coleção Estudo. v. 6. Belo Horizonte: Editora Bernoulli. s.d. p. 54.

No mapa, está representada a região da América Portuguesa, em dois momentos do Período Colonial. Uma causa para a mudança geopolítica representada foi a

- A formação de núcleos econômicos autônomos no interior das áreas coloniais.
- B intensificação dos atritos na região platina, com destaque para a Guerra do Paraguai.
- C intervenção realizada pela Igreja Católica e simbolizada pela *Bula Inter Coetera*.
- D ocupação pelos portugueses de áreas originalmente pertencentes aos espanhóis.
- E suspensão dos acordos de fronteira em virtude da resistência franco-britânica.

QUESTÃO 32

O sebastianismo tem suas raízes na concepção religiosa do messianismo, que acredita na vinda ou no retorno de um enviado divino, o messias; um redentor, com capacidade para mudar a ordem das coisas e trazer paz, justiça e felicidade. É um movimento que traduz uma inconformidade com a situação política vigente e uma expectativa de salvação, ainda que miraculosa, por meio da ressurreição de um morto ilustre.

Disponível em: <<http://basilio.fundaj.gov.br>>.

O sebastianismo, como símbolo do messianismo e da salvação, tem suas raízes, respectivamente, no(a)

- A atuação de D. Henrique, o navegador, e na localização do caminho para as Índias.
- B condução de Portugal por Pombal e na aplicação do Despotismo Esclarecido.
- C esforço de Henrique de Borgonha e na vitória ibérica na Reconquista.
- D fuga da Corte portuguesa para o Brasil e no início de uma nova era no Brasil.
- E retorno do monarca português e no possível fim da União Ibérica.

QUESTÃO 33

A chamada Revolução Americana foi essencialmente, no mesmo espírito da Revolução Gloriosa inglesa, uma restauração das antigas franquias e dos tradicionais direitos de cidadania, diante dos abusos e usurpações do poder monárquico. Na Revolução Francesa, bem ao contrário, todo o ímpeto do movimento político tendeu ao futuro e representou uma tentativa de mudança radical das condições de vida em sociedade. O que se quis foi apagar completamente o passado e recomeçar a História do marco zero – reinício muito bem simbolizado pela mudança de calendário.

Ademais, enquanto os norte-americanos mostraram-se mais interessados em firmar sua independência em relação à Coroa britânica do que em estimular igual movimento em outras colônias europeias, os franceses consideraram-se investidos de uma missão universal de libertação dos povos.

COMPARATO, F. K. *A afirmação histórica dos Direitos Humanos*.

Ao comparar as revoluções burguesas, o autor do trecho entende que a Revolução Francesa

- A foi tão importante quanto os processos ocorridos nos EUA e na Inglaterra, mas com repercussão mais restrita.
- B inaugurou um novo calendário e, por isso mesmo, teve uma dimensão mais relevante na história.
- C tinha propósitos mais progressistas, sendo revestida de um sentido histórico internacional.
- D ganhou rumos muito além dos pretendidos pelos líderes burgueses diante do grande envolvimento popular.
- E foi influenciada pelas ideias iluministas, tal como as Revoluções Americana e Gloriosa, mas não teve resultados positivos.

QUESTÃO 34

Os iluministas levaram ao mundo a luz das ideias libertárias contra as algemas do Antigo Regime. Mas foi a Inglaterra do século XVII que permitiu que se ascendesse essa luz, que se ensinasse o caminho.

Ainda que metafórica, a análise presente no texto nos permite verificar um elogio histórico à Inglaterra do século XVII, que serviu de exemplo à Europa e ao mundo na medida em que ao

- A ser pioneira na Revolução Industrial, livrou a burguesia dos limites impostos pela sociedade aristocrática.
- B promover o Anglicanismo, rompeu com os privilégios tradicionais da Igreja Católica, que sustentava o modelo de corte vigente no continente.
- C superar as Revoluções Puritana e Gloriosa, consolidou uma monarquia limitada, que serviu de base aos regimes liberais defendidos no século seguinte.
- D vivenciar a Guerra Civil, consagrou o Estado Laico e o fim do regime absolutista, que seriam desejados pelas revoluções burguesas posteriores.
- E desenvolver os Atos de Navegação com Cromwell, reorganizou as relações de mercado internacionais, derrubando os monopólios vigentes.

QUESTÃO 35

Provavelmente em 1802, ao terminar a Terceira Sinfonia, conhecida hoje como *Eroica*, Beethoven colocou-lhe o título de Bonaparte, seguido do subtítulo “para celebrar a memória de um grande homem”. O nome permaneceu até 1804, quando Napoleão coroou a si mesmo diante do papa, provocando um acesso de fúria em Beethoven, que achou aquilo um ato de tirania.

O músico arrancou o nome de Napoleão do topo da partitura, rasgou o papel em dois e o jogou no chão. Depois, rasurou o título da folha de rosto da obra. Como mostra a biografia *Beethoven: a Música e a Vida*, do musicólogo americano Lewis Lockwood, recém-lançada em português, o compositor nutria uma admiração por Napoleão Bonaparte, mais por sua vida que por suas conquistas. “Assim como ele próprio, Napoleão tinha origens humildes e conseguira ascender graças ao talento”, afirma Lockwood.

Lima, C. C. Beethoven dedicou sinfonia a Napoleão. In: *Aventuras na História*. s.l./s.d.

A atitude de Beethoven com relação à Napoleão, repetida por outros tantos homens de relevância histórica, deve-se ao comportamento político

- A aristocrático.
- B autocrático.
- C democrático.
- D nepotista.
- E teocrático.

QUESTÃO 36

Creio que durante os últimos anos foi cercada mais da quarta parte de todo o condado de Derby. [...] As vantagens que emanam dos cercamentos são muito grandes, tanto para os proprietários quanto para as comunidades. [...] Até onde chega a minha experiência, o cercamento exige em primeira instância um incremento do capital investido na agricultura; esse capital faz que o produto da terra seja mais abundante, e esta abundância reclama o emprego de uma mão de obra mais numerosa. Em virtude da facilidade com que se maneja nas terras cercadas a grande produção, o capital adicional rende seus benefícios, de modo que se necessita de mais pessoal e se levam mais produtos ao mercado.

BROWN, T. General view of the agriculture of the country of Derby. In: CLOUGH, S.; MOODIE, C. *História econômica da Europa*. Buenos Aires: Paidós, 1968. p. 65-66.

O trecho analisa a política de cercamentos na Inglaterra pré-industrial e seus reflexos para a sociedade e a economia. A perspectiva do autor se revela otimista, uma vez que o fenômeno

- A) colabora para a formação gradual da classe operária nos meios urbanos do país.
- B) conduz a Inglaterra ao pioneirismo industrial, que promoveu o país no cenário mundial.
- C) distribui renda à população camponesa, que pouco produzia nos sistemas comunais anteriores.
- D) gera desenvolvimento nas atividades financeiras industriais, criando novos investimentos.
- E) produz empregos, capital e mercado consumidor para a economia inglesa.

QUESTÃO 37

A presença da corte joanina no Brasil, entre 1808 e 1821, produziu efeitos de toda espécie no Brasil, especialmente no Rio de Janeiro. Como sugeriu a historiadora Emilia Viotti da Costa, a "inversão brasileira" causada pela presença de um rei nos trópicos coloniais gerou transformações de toda espécie, desde a política a cultura.

Avaliado a longo prazo, o momento descrito no texto acabou colaborando para a construção da própria independência do Brasil, na medida em que

- A) concedeu uma gradual experiência autonomista aos colonos que não quiseram o retrocesso após o retorno da Corte a Portugal.
- B) inflamou novos movimentos separatistas pelo Brasil, como a Revolução Pernambucana e a Confederação do Equador.
- C) permitiu que as camadas mais populares se conscientizassem da necessidade de rupturas devido ao aumento da exploração da Colônia.
- D) polarizou ainda mais as identidades brasileira e portuguesa, que já vinham em oposição, potencializando a vontade de separação colonial.
- E) trouxe para a Colônia o líder que faltava às elites brasileiras para a condução definitiva da independência, isto é, o príncipe D. Pedro.

QUESTÃO 38

Art. 92. São excluídos de votar nas Assembleias Paroquiais:

I. Os menores de vinte e cinco anos, nos quais não se compreendam os casados, e Oficiais Militares, que forem maiores de vinte e um anos, os Bacharéis Formados e Clérigos de Ordens Sacras.

IV. Os Religiosos, e quaisquer que vivam em Comunidade claustral.

V. Os que não tiverem de renda líquida anual cem mil réis por bens de raiz, indústria, comércio ou empregos.

Constituição Política do Império do Brasil (1824). Disponível em: <<https://legislação.planalto.gov.br>>. Acesso em: 27 abr. 2010 (Adaptação).

A legislação espelha os conflitos políticos e sociais do contexto histórico de sua formulação. A Constituição de 1824 regulamentou o direito de voto dos "cidadãos brasileiros" com o objetivo de garantir

- A) o fim da inspiração liberal sobre a estrutura política brasileira.
- B) a ampliação do direito de voto para maioria dos brasileiros nascidos livres.
- C) a concentração de poderes na região produtora de café, o Sudeste brasileiro.
- D) o controle do poder político nas mãos dos grandes proprietários e comerciantes.
- E) a diminuição da interferência da Igreja Católica nas decisões político-administrativas.

QUESTÃO 39

No século XVIII, a burguesia estava à testa das finanças, do comércio, da indústria; fornecia à monarquia não só os quadros administrativos como também os recursos necessários à marcha do Estado. A aristocracia, cujo papel não tinha cessado de diminuir, permanecia ainda na primeira escala da hierarquia social: porém se esclerosava em casta, no momento mesmo em que a burguesia aumentava em número, em poder econômico, também em cultura e em consciência.

SOBOUL, A. *A Revolução Francesa*. São Paulo: Difel, 1976. p. 9.

Nesse trecho, o historiador identifica um dos fatores da Revolução Francesa ao destacar o paradoxo existente entre o(a)

- A) forma de governo monárquica e a elevação da nobreza à condição de casta.
- B) espírito aristocrático das leis e das instituições e a proeminência econômica da burguesia.
- C) economia mercantil e o desenvolvimento das práticas capitalistas de produção.
- D) desprezo pelas funções públicas e o crescimento das instituições de ensino.
- E) centralização política e a ampliação dos direitos de participação política.

QUESTÃO 40

Em 1684, sob liderança dos irmãos Beckman – comerciantes e produtores latifundiários de São Luís – estourou uma importante revolta contra a Coroa portuguesa. Não havia a pretensão separatista nos propósitos dos envolvidos. O questionamento era ao monopólio da Companhia de Comércio, empresa criada com a autorização da Coroa, para explorar as atividades locais. Os resultados não foram obtidos.

A Revolta de Beckman foi um dos grandes movimentos nativistas / reformistas da Colônia. O caráter mencionado da revolta em questão se deve ao(à)

- A) defesa por reformas mais radicais na administração da capitania.
- B) cunho popular predominante no conflito.
- C) envolvimento da população indígena junto aos membros da Coroa.
- D) interesse na flexibilidade da Coroa no Pacto Colonial.
- E) projeto emancipacionista defendido por poucos participantes.

QUESTÃO 41

Menos preocupadas em dizer o Ser que em consolar ou tranquilizar os homens, as filosofias da época helenística não atingirão o vigor teórico do platonismo ou do aristotelismo. [...] Elas terão um caráter e uma função “ideológicos” mais marcados que as filosofias da Era Clássica. Por outro lado, saberão alcançar um nível de universalidade suficiente para representar, perante as provações da vida, diversas atitudes possíveis da consciência, que depois aparecerão como categorias intemporais ou estereótipos propostos ao homem do Ocidente.

CHAUÍ, M. *Introdução à história da Filosofia: as escolas helenísticas*. v. 2. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. p. 22.

Ao propor diversas atitudes possíveis da consciência, as escolas helenísticas se dedicam à

- A) epistemologia.
- B) estética.
- C) ética.
- D) metafísica.
- E) política.

QUESTÃO 42

O Iluminismo, chama intelectual que acendeu as labaredas das revoluções liberal-democráticas e socialistas, representa o despertar desta fé: convicção de que a ciência é capaz de desvelar valores universais; crença numa verdade objetiva “libertadora”.

BULCÃO NETO, M. S. *Introdução. Sombras do Iluminismo*. Rio de Janeiro: 7Letras, 2006.

Com base no texto, uma explicação para o crescimento do movimento iluminista durante o século XVIII seria a

- A) consolidação das corporações de ofício, como as guildas e as hansas.
- B) crítica aos valores sociais vigentes, como os privilégios e a divisão nobiliárquica.
- C) descrença nos princípios religiosos, como a fé e a caridade.
- D) desvalorização das alternativas liberais, como o livre mercado e a concorrência.
- E) privação dos direitos sociais pelos monarcas absolutistas, como a saúde e a educação.

QUESTÃO 43

[...] ninguém duvida que uma dupla força nos impele à busca do conhecimento: a autoridade e a razão. Para mim é certo que nunca devo afastar-me da autoridade de Cristo, pois não encontro outra mais firme. Quanto às questões que devem ser investigadas criticamente pela razão – pois me encontro em tal situação que, a respeito de tudo o que seja verdadeiro, desejo impacientemente não apenas aceitar pela fé, mas também compreender pela razão –, espero encontrar entre os platônicos o que não esteja em contradição com a nossa fé.

SANTO AGOSTINHO. *Contra acadêmicos*. v. 3, t. 20. In: REZENDE, A. (Org.). *Curso de Filosofia*. 8 ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora / SEAF, 1998. p. 91-92.

Durante a Idade Média, o pressuposto fundamental que garante a possibilidade de uma Filosofia verdadeiramente cristã consiste na

- A) autoridade de Cristo.
- B) contradição da fé.
- C) conciliação entre fé e razão.
- D) dúvida sobre a fé.
- E) razão autônoma.

QUESTÃO 44

Por isso, nada impede que as mesmas coisas de que tratam as disciplinas filosóficas, na medida em que são cognoscíveis pela luz da razão natural, sejam tratadas por outra ciência, na medida em que são conhecidas pela luz da revelação divina. Por isso, a teologia, enquanto ciência sagrada, difere da Teologia que é parte da Filosofia.

SANTO TOMÁS DE AQUINO. *Suma teológica*, I, Q. I, art. I. In: REZENDE, A. (Org.). *Curso de Filosofia*. 8. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora/SEAF, 1998. p. 97.

Quando Tomás de Aquino menciona: “[...] a Teologia que é parte da Filosofia.”, ele faz referência ao(à)

- A) ciência que é independente da racionalidade.
- B) conhecimento de mundo pautado nas verdades incompreensíveis da fé.
- C) conhecimento religioso que transcende a capacidade da inteligência.
- D) conjunto de questões da fé que podem ser explicados pela racionalidade.
- E) verdade da fé que não é cognoscível aos homens pecadores.

QUESTÃO 45

Sua Majestade está tão persuadido, que a única atribuição que tem sobre os povos é esta do poder da força, a que chamam outros de a última razão do Estado, que nos manda jurar o projeto com um bloqueio à vista, fazendo-nos todas as hostilidades.

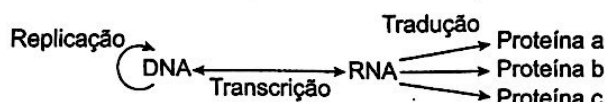
Frei Caneca (1824).

O texto reproduz as ideias críticas de Frei Caneca ao Poder Moderador, após a imposição da Constituição de 1824 pelo monarca Pedro I. Tais palavras justificavam as ações empreendidas pela elite nordestina, que concebia essas práticas como parte de uma

- A) atitude revanchista e autônoma.
- B) estratégia conservadora e legalista.
- C) manobra utilitária e xenófoba.
- D) política emancipatória e separatista.
- E) proposta democrática e inclusiva.

QUESTÃO 46

A figura seguinte representa um modelo de transmissão da informação genética nos sistemas biológicos. No fim do processo, que inclui a replicação, a transcrição e a tradução, há três formas proteicas diferentes denominadas a, b e c.



Depreende-se do modelo que

- A a única molécula que participa da produção de proteínas é o DNA.
- B o fluxo de informação genética, nos sistemas biológicos, é unidirecional.
- C as fontes de informação ativas durante o processo de transcrição são as proteínas.
- D é possível obter diferentes variantes proteicas a partir de um mesmo produto de transcrição.
- E a molécula de DNA possui forma circular e as demais moléculas possuem forma de fita simples linearizadas.

QUESTÃO 47

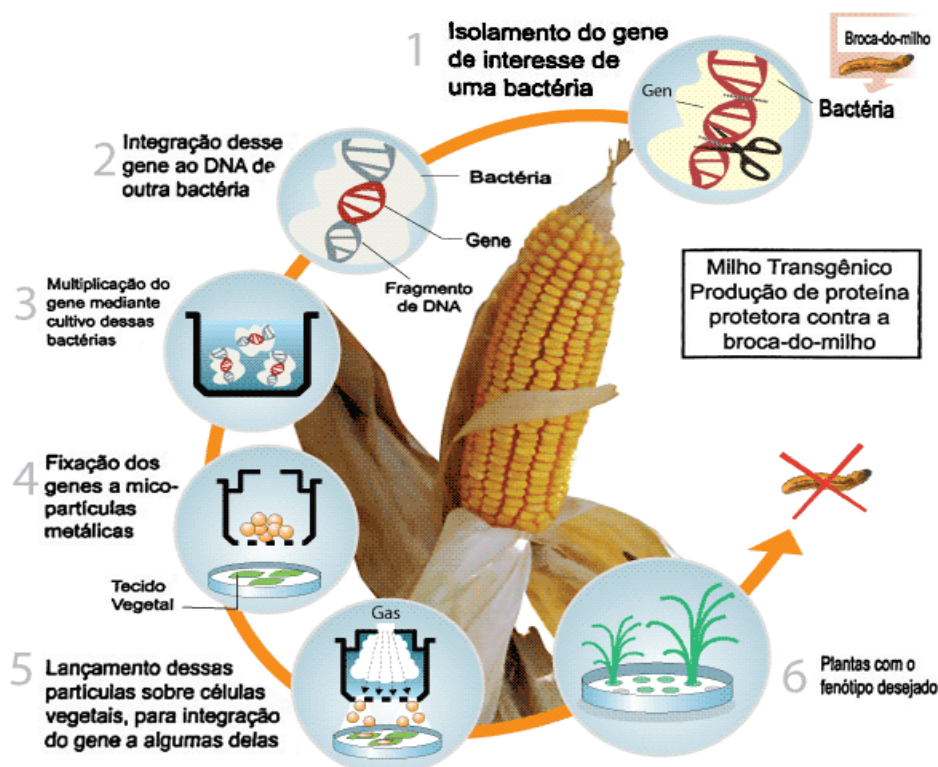
Os genes recebidos dos pais e transmitidos aos descendentes, por meio da reprodução, constituem a herança genética que pode ser autossômica, ligada ao sexo, parcialmente ligada ao sexo ou restrita ao sexo.

Considerando que não ocorrem mutações na herança genética ligada ao sexo de um caráter dominante, espera-se que o cruzamento de um indivíduo afetado com uma mulher normal gere descendentes

- A machos que sejam afetados em maior número que fêmeas.
- B filhos e filhas que tenham 50% de chance de serem afetados.
- C filhos do sexo masculino que sejam afetados.
- D fêmeas que sejam afetadas e machos normais.
- E descendentes afetados de ambos os sexos.

QUESTÃO 48

Como são produzidos os OGM*

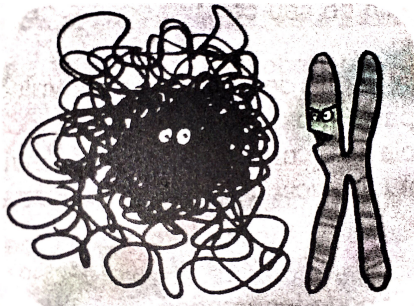


*Organismo geneticamente modificado

Disponível em: <<http://www.reduas.com.ar/wp-content/uploads/2012/11/como-se-fabrican-los-OGM.gif>>.

A partir do momento em que o milho recebe esse novo gene, esse vegetal

- A altera grande parte de seu código genético.
- B deixa de produzir suas próprias proteínas.
- C expressa proteínas bacterianas.
- D pertence a uma nova espécie de milho.
- E produz substâncias iguais aos insetos.

QUESTÃO 49

Cara, a mitose começa em cinco minutos...

Não posso acreditar que você não está condensado ainda.

Disponível em: <<http://imgizer-cv.imageshack.us/a/img248/5301/mitosecromossomox.jpg>>.

As estruturas apresentadas na imagem são formadas por DNA, mas, apesar dessa igualdade, existe uma diferença importante entre elas. Essa diferença se deve à

- A capacidade de autoduplicação na fase S da interfase.
- B disposição dos introns e exons em suas cadeias.
- C existência de DNA de fita dupla somente em uma delas.
- D localização dessas estruturas no interior da célula.
- E presença de proteínas denominadas histonas.

QUESTÃO 50

Uma vítima de acidente de carro foi encontrada carbonizada devido a uma explosão. Indícios, como certos adereços de metal usados pela vítima, sugerem que a mesma seja filha de um determinado casal. Uma equipe policial de perícia teve acesso ao material biológico carbonizado da vítima, reduzido, praticamente, a fragmentos de ossos. Sabe-se que é possível obter DNA em condições para análise genética de parte do tecido interno de ossos. Os peritos necessitam escolher, entre cromossomos autossômicos, cromossomos sexuais (X e Y) ou DNAm (DNA mitocondrial), a melhor opção para identificação do parentesco da vítima com o referido casal. Sabe-se que, entre outros aspectos, o número de cópias de um mesmo cromossomo por célula maximiza a chance de se obter moléculas não degradadas pelo calor da explosão.

Com base nessas informações e tendo em vista os diferentes padrões de herança de cada fonte de DNA citada, a melhor opção para a perícia seria a utilização

- A do DNAm, transmitido ao longo da linhagem materna, pois, em cada célula humana, há várias cópias dessa molécula.
- B do cromossomo X, pois a vítima herdou duas cópias desse cromossomo, estando assim em número superior aos demais.
- C do cromossomo autossômico, pois esse cromossomo apresenta maior quantidade de material genético quando comparado aos nucleares, como, por exemplo, o DNAm.
- D do cromossomo Y, pois, em condições normais, este é transmitido integralmente do pai para toda a prole e está presente em duas cópias em células de indivíduos do sexo feminino.
- E de marcadores genéticos em cromossomos autossômicos, pois estes, além de serem transmitidos pelo pai e pela mãe, estão presentes em 44 cópias por célula, e os demais, em apenas uma.

QUESTÃO 51

A filariose (ou filariase), popularmente chamada de elefantíase, é uma doença tropical infecciosa, causada por um parasita nematoide, a filária. Em 2004, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a filariose afetava cerca de 120 milhões de pessoas em todo o mundo, principalmente nas regiões tropicais úmidas, de temperaturas altas dos continentes africano e asiático, especialmente onde não havia tratamento apropriado de água e esgoto. Esse número vem decrescendo, e a OMS planeja eliminar a filariose do mundo até 2020.

Disponível em: <www.abcmmed.br>. Acesso: 15 mar. 2015.

A alta incidência da filariose nas regiões citadas no texto pode ser explicada pelo fato de

- A a ocorrência e a transmissão da filariose serem restritas às regiões tropicais dos continentes africano e asiático.
- B a transmissão da doença se dar pela ingestão de água e de alimentos contaminados com os ovos do verme.
- C as temperaturas e a umidade elevadas estimularem a eliminação de um grande número de microfírias, larvas infectantes do nematoide, na água.
- D o saneamento básico deficitário favorecer o aparecimento e a manutenção de criadouros para os vetores da doença.
- E os esgotos não tratados constituírem o ambiente ideal para a reprodução do nematoide causador da doença.

QUESTÃO 52

Uma equipe de pesquisadores da Espanha conseguiu reproduzir modificações nos cromossomos de células humanas idênticas às do sarcoma de Ewing e da leucemia mieloide aguda.

A leucemia mieloide aguda é um tipo de câncer do sangue e da medula óssea, enquanto o sarcoma de Ewing é um tipo de tumor ósseo que afeta crianças e adolescentes.

[...]

As alterações provocadas pelo desenvolvimento de tumores obedecem a múltiplas mudanças na fisiologia e do genoma das células. Nos casos de leucemias e outros tumores denominados sarcomas, ocorrem intercâmbios de grandes fragmentos de DNA entre cromossomos diferentes, um fenômeno conhecido como translocação cromossômica. Essas translocações são necessárias tanto para a geração quanto para a progressão de vários tipos de câncer.

Disponível em: <www.info.abril.com.br>. Acesso em: 01 abr. 2015 (Adaptação).

As modificações cromossômicas feitas pelos pesquisadores espanhóis constituem um avanço que permitirá

- A bloquear o desenvolvimento do sarcoma de Ewing nas células do sangue e da medula óssea.
- B estudar a fundo as leucemias e os sarcomas e buscar novas formas terapêuticas para esses dois tipos de câncer.
- C evitar a ocorrência da permutação (*crossing-over*) causadora das leucemias, sarcomas e vários outros tipos de câncer.
- D identificar o tipo de mutação cromossômica estrutural responsável pelas leucemias e pelos sarcomas.
- E mudar o genoma das células cancerígenas, induzindo as translocações cromossômicas necessárias para a progressão do câncer.

QUESTÃO 53

Um cantor de *punk rock* passou por uma operação para remover uma tênia de seu cérebro depois de ter comido um burrito vegetariano contaminado.

Jay Whalley, líder do grupo australiano Frenzal Rhomb, temia ter câncer letal depois de sofrer duas convulsões a caminho de um *show*. Segundo o *site* do jornal britânico *Daily Mail*, Whalley foi levado para o hospital, onde os médicos fizeram uma tomografia e descobriram um "objeto" de 1 cm, que parecia ser um tumor. Depois de o corpo estranho que havia crescido em seu cérebro ter sido removido, ele descobriu que se tratava de uma tênia. O músico ficou intrigado, uma vez que o parasita é encontrado em carne de porco e ele é vegetariano.

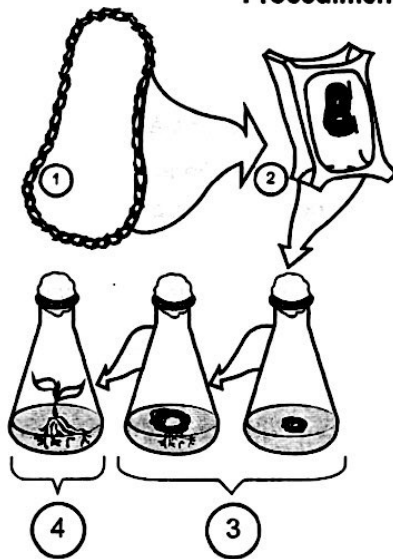
Disponível em: <<http://noticias.r7.com>>. Acesso em: 04 maio 2015.

Com base no texto, uma explicação plausível para o fato descrito é que o cantor pode ter ingerido

- A cercárias que penetraram ativamente pela mucosa da boca e caíram em sua corrente sanguínea se instalando no cérebro.
- B cisticercos, presentes na carne do porco, que provavelmente levaram à teníase cerebral e aos ataques convulsivos.
- C cistos de tênia, presentes nas fezes humanas, que contaminaram os alimentos e se instalaram no cérebro.
- D larvas de tênia que se aderiram à superfície de vegetais e que migraram diretamente para o sistema nervoso.
- E ovos de tênia, presentes no alimento contaminado, que podem ter se manifestado na forma de uma neurocisticercose.

QUESTÃO 54

Procedimento para a produção de tabaco fluorescente



- 1 Produção de DNA recombinante (plasmídeo de uma bactéria / gene do vaga-lume)
- 2 Introdução do DNA em célula de tabaco
- 3 Multiplicação da célula de tabaco com o gene do vaga-lume
- 4 Desenvolvimento de uma planta de tabaco com o gene do vaga-lume (planta que fluoresce)

A explicação para a fluorescência da planta de tabaco é a

- A expressão do DNA inserido na planta de tabaco.
- B inserção do DNA do vaga-lume em seu genoma.
- C multiplicação de células do tabaco com gene de vaga-lume.
- D presença das bases nitrogenadas A-T-C-G no DNA inserido na planta.
- E recombinação entre os diversos DNAs na planta de tabaco.

QUESTÃO 55



Disponível em: <<http://boagusto.blogspot.com.br/p/tiras-e-charges.html>>.

O humor da tirinha reside no fato de as minhocas possuírem sistema

- A digestório incompleto, não apresentando ânus, apenas boca.
- B excretor primitivo, eliminando as excretas por difusão através da pele.
- C nervoso difuso, não apresentando cefalização ou cabeça evidente.
- D reprodutor de ambos os sexos, mas serem inaptas para autofecundação.
- E reprodutor masculino e feminino, em extremidades opostas do corpo.

QUESTÃO 56

“O Jeca não é assim: está assim”

Por volta de 1914, Monteiro Lobato publicou uma série de artigos em que criticava severamente o homem do campo, personificado pelo Jeca Tatu.

Em um desses artigos dizia:

“Esse funesto parasita da terra é o caboclo, espécie de homem baldio, seminômade, inadaptável à civilização.”

Rui Barbosa se referiu ao Jeca Tatu como o “símbolo de preguiça e fatalismo, de sonolência e imprevisão, de esterilidade e tristeza, de subserviência e embotamento.

Por volta de 1918, Monteiro Lobato revê seus conceitos sobre o Jeca, admitindo: “Eu ignorava que eras assim, meu caro Jeca, por motivo de doenças tremendas, está provando que tens no sangue e nas tripas todo um Jardim Zoológico da pior espécie; é essa bicharia cruel que te faz papudo, feio, molenga, inerte.”

Disponível em: <<http://www.livivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=1035&sid=7>>. Acesso em: 04 maio 2015 (Adaptação).

A inércia de que padecia o Jeca Tatu é resultante da ação do ancilostomídeo, que acarreta

- A baixa absorção de proteínas.
- B baixa absorção de vitaminas.
- C icterícia devido à hemólise.
- D impregnação cerebral pela bilirrubina.
- E oxigenação tecidual deficiente.

QUESTÃO 57

Bacilo e vírus: aliança perigosa

[...] Doenças que afetam grande número de brasileiros e causam muitas mortes: a tuberculose e a síndrome da imunodeficiência adquirida (Aids) recebem uma atenção diferenciada do sistema público de saúde.

Quando as duas doenças estão associadas, porém, a situação é ainda mais preocupante, já que essa coinfeção aumenta o risco de morte [...]

CIÊNCIA HOJE. s.l., v. 54, n. 319, p. 23, out. 2014.

O HIV aumenta a frequência e acelera o desenvolvimento de formas graves de tuberculose, em decorrência da imunodeficiência resultante do(a)

- A ataque do vírus às células de defesa do organismo.
- B destruição dos linfócitos CD4 parasitados pelo bacilo.
- C diminuição da carga viral devido à presença do bacilo.
- D multiplicação maior do bacilo no interior do vírus.
- E seleção de bacilos resistentes feita pelo vírus.

QUESTÃO 58

Acredita-se que os mecanismos fotossintéticos mais primitivos realizavam somente a fase clara, na qual ocorre produção de ATP que transfere energia diretamente para o metabolismo celular. Provavelmente, nesse mecanismo primitivo, não deveria ocorrer a fixação e a redução do gás carbônico para formação de glicose.

Disponível em: <<http://www.mcarmo.bio.br/disciplinas/FisiologiaVegetal/FOTOSSINTESE.pdf>>.

A formação de glicose na fase escura, em plantas que começaram a realizar a fixação do gás carbônico, pode ter sido vantajosa, pois favoreceu o

- A armazenamento de energia na forma de amido, já que ATP dificilmente é armazenado de forma direta.
- B gasto energético metabólico, já que o ATP pode ser estocado e mobilizado diretamente dos tecidos vegetais.
- C incremento de compostos orgânicos que, assim como o ATP, podem ser armazenados e depois utilizados.
- D saldo energético total disponível para o metabolismo celular, pois a produção de ATP aumentou.
- E sistema de produção de moléculas ricas em fosfato e semelhantes ao ATP que pode transferir energia para a célula.

QUESTÃO 59

Há milhares de anos o homem faz uso da biotecnologia para a produção de alimentos como pães, cervejas e vinhos. Na fabricação de pães, por exemplo, são usados fungos unicelulares, chamados de leveduras, que são comercializados como fermento biológico. Eles são usados para promover o crescimento da massa, deixando-a leve e macia.

O crescimento da massa do pão pelo processo citado é resultante da

- A liberação de gás carbônico.
- B formação de ácido lático.
- C formação de água.
- D produção de ATP.
- E liberação de calor.

QUESTÃO 60

O problema dos equipamentos de óptica guardados: o desenvolvimento de fungos

Parece sensato guardar equipamentos de óptica bem fechados, hermeticamente fechados se possível. No entanto, quem o fez, por vezes arrependeu-se amargamente. Veio a encontrar mais tarde o equipamento com um cheiro de mofo bem evidente. Uma observação atenta mostra que as lentes, vistas contra a luz, aparentam um padrão reticulado e característico, parecido com teias de aranha ou com traços aleatórios. Pensa-se que está sujo, limpa-se, e as coisas em geral não melhoram. Na maior parte dos casos o problema é detectado demasiado tarde, já num estado irreversível.

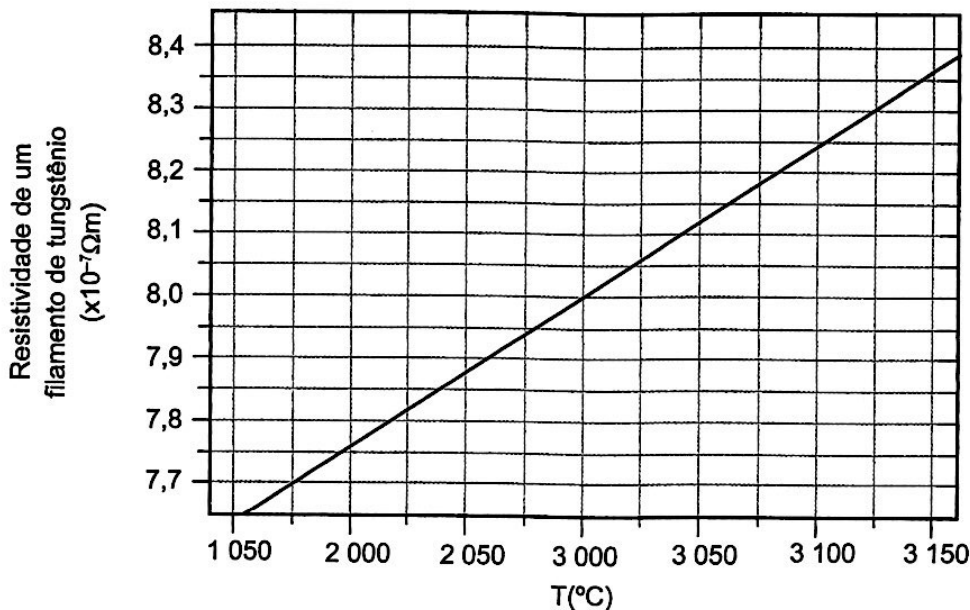
Disponível: <http://www.apaa.co.pt/GA/Artigo_fungos.pdf> (Adaptação). s.d.

A explicação para esses seres se desenvolverem nas lentes dos aparelhos ópticos é:

- A A umidade do ar faz com que esporos de fungos se desenvolvam em qualquer ambiente.
- B A matéria orgânica úmida depositada nas lentes cria condições favoráveis à germinação de fungos.
- C As hifas de fungos propagam-se pelo ar, estacionando e desenvolvendo-se em ambientes diversos.
- D Os micélios encontrados nas lentes crescem diante do aumento da umidade desse microambiente.
- E Os mofos são organismos oriundos de geração espontânea em substratos orgânicos favoráveis.

QUESTÃO 61

Os metais são considerados bons condutores de corrente elétrica. Quanto mais facilmente os elétrons fluem no cristal metálico, quando o material é submetido a uma diferença de potencial, maior é a condutividade do metal e menor é a sua resistividade elétrica. A figura a seguir apresenta a relação entre a resistividade elétrica do metal tungstênio e a temperatura.



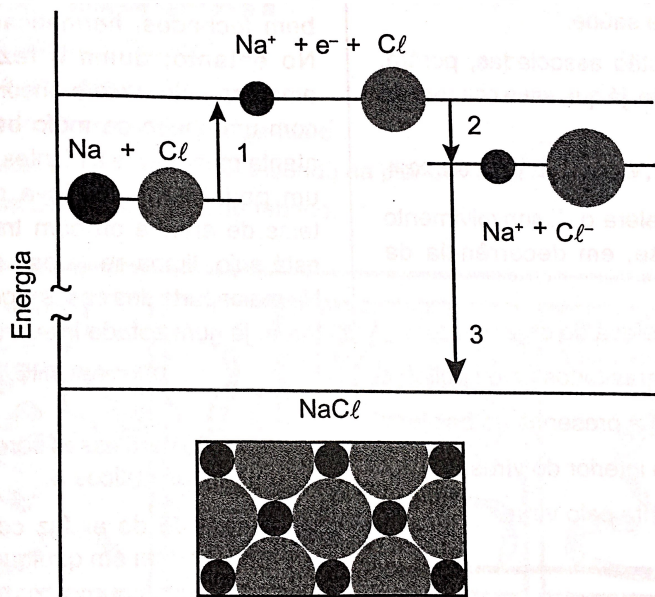
Disponível em: <http://fisicaevestibular.com.br/exe_elt_4.htm>. Acesso em: 04 maio 2015 (Adaptação).

Uma explicação para o comportamento da resistividade elétrica do tungstênio, em função da temperatura, reside no fato de que o aquecimento promove o(a)

- Ⓐ aumento da massa dos elétrons, o que diminui a velocidade dessas partículas no cristal metálico.
- Ⓑ aumento da vibração dos átomos e, com isso, dificulta o movimento ordenado de elétrons.
- Ⓒ aumento do número de elétrons em movimento ordenado no cristal metálico, tornando-o mais carregado eletricamente.
- Ⓓ diminuição da agitação dos elétrons e, com isso, a diminuição da energia cinética do sistema.
- Ⓔ diminuição da intensidade das interações entre as partículas, resultando em maior liberdade translacional dos elétrons.

QUESTÃO 62

O Ciclo de Born-Haber é um diagrama de energia que permite analisar a energia envolvida na formação dos compostos iônicos. O diagrama a seguir exemplifica, simplificado, o referido ciclo para a formação do NaCl.

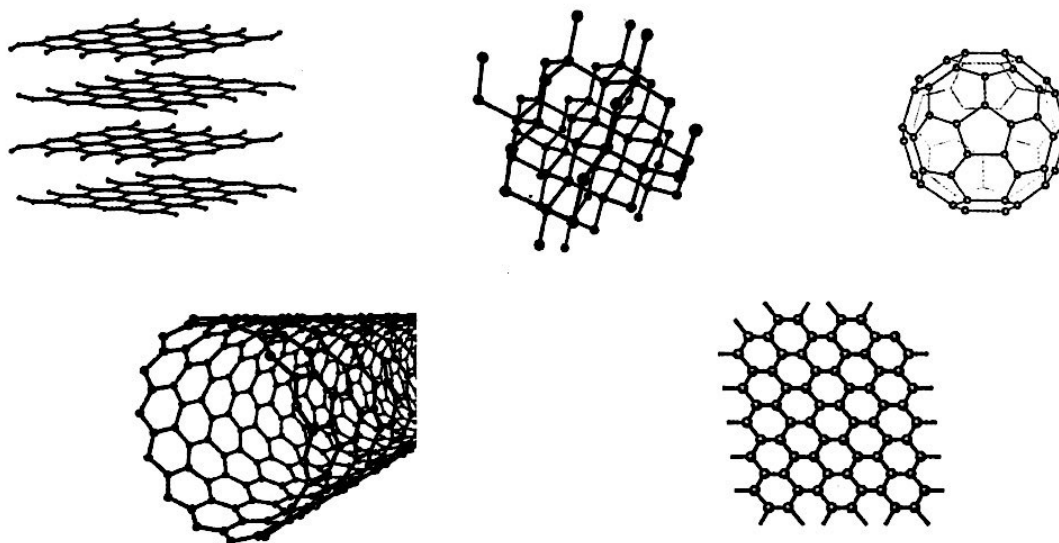


No diagrama apresentado, as setas 1 e 3 indicam, respectivamente, a

- Ⓐ afinidade eletrônica do cloro e a energia de rede do cloreto de sódio.
- Ⓑ energia de ionização do sódio e afinidade eletrônica do cloro.
- Ⓒ energia de ionização do sódio e a energia de rede do cloreto de sódio.
- Ⓓ entalpia de formação do cloro e a energia de ionização do sódio.
- Ⓔ entalpia de formação do sódio e a energia de ionização do cloro.

QUESTÃO 63

A figura a seguir apresenta algumas estruturas alótropas do carbono atualmente conhecidas. Cada um dos alótropos do carbono representado é utilizado para uma finalidade específica, pois as propriedades mecânicas, elétricas, ópticas e eletrônicas apresentadas por eles são muito distintas.



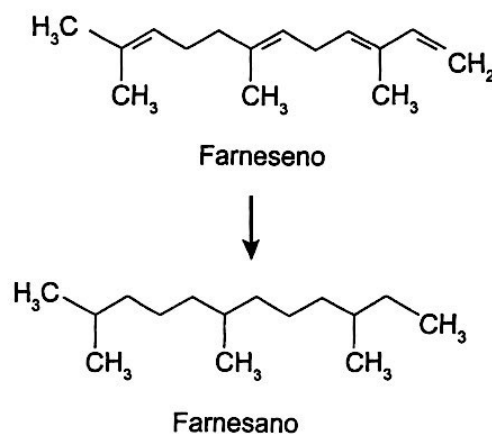
Disponível em: <<http://quimicanova.s bq.org.br>>. Acesso em: 05 maio 2015 (Adaptação).

A diferença entre as propriedades exibidas por esses alótropos se justifica pelo fato de eles apresentarem diferentes

- A arranjos cristalinos.
- B composição química.
- C elementos químicos.
- D estruturas amorfas.
- E isótopos de carbono.

QUESTÃO 64

A produção de bioquerosene a partir de caldo de cana-de-açúcar envolve a utilização de uma levedura geneticamente modificada. Essas leveduras modificadas atuam no processo de fermentação, mas, em vez de etanol, produzem a molécula conhecida como farneseno. Em seguida, o farneseno é transformado em um composto saturado, o farnesano, conhecido como bioquerosene. A seguir, estão representadas as fórmulas estruturais desses dois compostos:



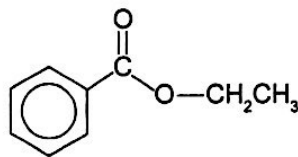
Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2013/07/11/voo-verde/>>. Acesso em: 11 maio 2015 (Adaptação).

Na conversão de farneseno em farnesano, é mantido o número de

- A átomos de carbono.
- B átomos de hidrogênio.
- C carbonos sp^3 .
- D elétrons π .
- E ligações simples.

QUESTÃO 65

A própolis é um produto natural conhecido por suas propriedades anti-inflamatórias e cicatrizantes. Esse material contém mais de 200 compostos identificados até o momento. Entre eles, alguns são de estrutura simples, como é o caso do $C_6H_5CO_2CH_2CH_3$, cuja estrutura está mostrada a seguir:

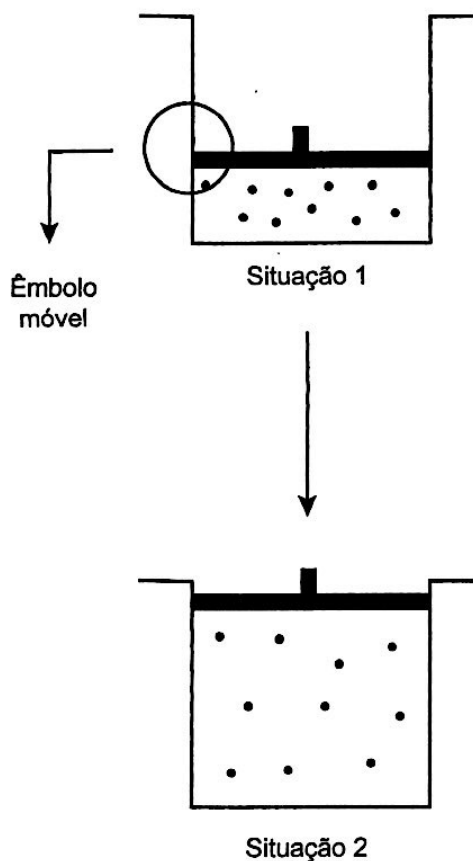


O ácido carboxílico e o álcool capazes de produzir o éster em apreço por meio da reação de esterificação são, respectivamente,

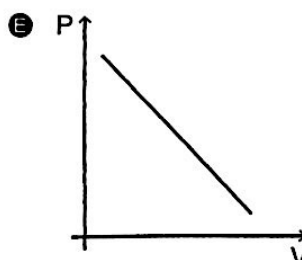
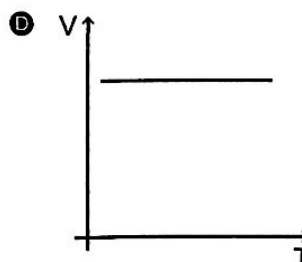
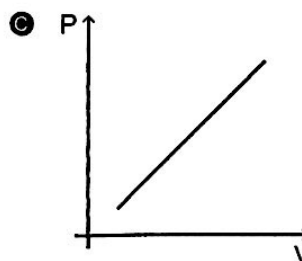
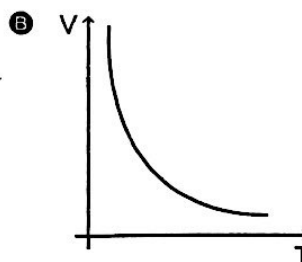
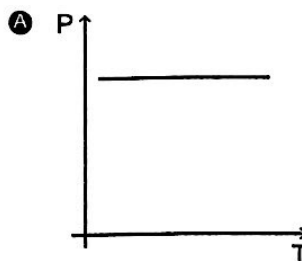
- A ácido benzoico e etanol.
- B ácido propanoico e hexanol.
- C ácido fenilacético e metanol.
- D ácido propiônico e ciclohexanol.
- E ácido acético e álcool benzílico.

QUESTÃO 66

Uma pessoa confinou uma amostra de gás em um recipiente com êmbolo móvel, conforme representado na situação 1. Em seguida, a temperatura do gás foi aumentada e o volume ocupado pela amostra gasosa foi alterado, como representado pela situação 2. Nessa transformação gasosa, não ocorreu variação de massa da situação 1 para a situação 2, e o êmbolo se moveu livremente e sem atrito.



Essa transformação gasosa é representada no seguinte gráfico:

**QUESTÃO 67**

O mofo requer uma quantidade considerável de umidade para crescer. Por esse motivo, um determinado produto antimofa é fabricado com cristais de cloreto de cálcio, $CaCl_2$, um composto iônico não tóxico que absorve a umidade do local desejado, além de se dissolver na própria água que absorve.

A atuação do cloreto de cálcio como agente antimofa está baseada no fato de que os íons formadores da rede cristalina

- A atraem eletrostaticamente as moléculas da água.
- B reagem instantaneamente com as moléculas da água.
- C sofrem fusão ao se dissolverem na água absorvida.
- D sublimam quando entram em contato com as moléculas de água.
- E tornam a solução aquosa formada eletricamente neutra.

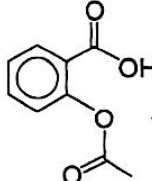
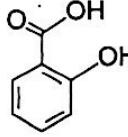
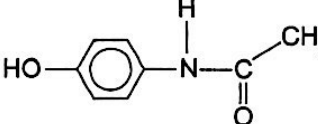
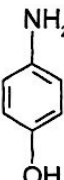
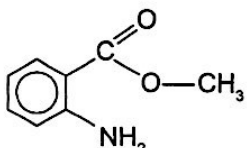
QUESTÃO 68

Não existe tratamento específico para curar a dengue, há apenas medicamentos, como o paracetamol, que aliviam os sintomas. Medicamentos à base de ácido acetilsalicílico, como aspirina, não devem ser usados, pois podem aumentar o risco de hemorragias.

O paracetamol é um hidrocarboneto aromático que apresenta em sua fórmula estrutural um grupo característico da função amida em posição *para* com o grupo funcional hidroxila, enquanto o ácido acetilsalicílico apresenta um grupamento característico da função éster em posição *orto* com o grupo funcional carboxila.

Disponível em: <<http://www.dengue.org.br/dengue.html>>. Acesso em: 04 maio 2015 (Adaptação).

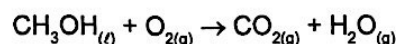
O composto usado em um paciente com dengue sem aumentar os riscos de hemorragia apresenta a fórmula:

- A** 
- B** 
- C** 
- D** 
- E** 

QUESTÃO 69

Em uma corrida automobilística, foram queimados 200 litros do combustível metanol na câmara de combustão de um dos carros. Nesse processo, o gás oxigênio estava em quantidade suficiente para promover a combustão completa de todo o combustível.

A seguinte equação química não balanceada representa a reação que ocorreu no interior da câmara de combustão do automóvel.



Qual foi a massa de gás carbônico, em kg, produzida por esse automóvel durante a corrida?

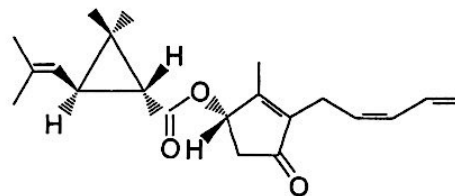
Dados: Densidade do metanol: 0,8 g.mL⁻¹

Massas molares em g.mol⁻¹: H = 1, C = 12, O = 16

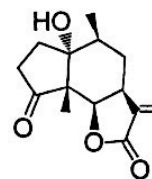
- A** 10
B 44
C 220
D 275
E 440

QUESTÃO 70

A produção mundial de alimentos poderia se reduzir a 40% da atual sem a aplicação de controle sobre as pragas agrícolas. Por outro lado, o uso frequente dos agrotóxicos pode causar contaminação em solos, águas superficiais e subterrâneas, atmosfera e alimentos. Os biopesticidas, tais como a piretrina e a coronopilina, têm sido uma alternativa na diminuição dos prejuízos econômicos, sociais e ambientais gerados pelos agrotóxicos.



Piretrina



Coronopilina

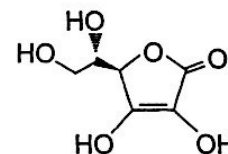
Identifique as funções orgânicas presentes simultaneamente nas estruturas dos dois biopesticidas apresentados.

- A** Éter e éster.
B Cetona e éster.
C Álcool e cetona.
D Aldeído e cetona.
E Éter e ácido carboxílico.

QUESTÃO 71

A vitamina C, ou ácido ascórbico, é uma substância hidrossolúvel não sintetizada pelos seres humanos, devendo ser adquirida por meio da alimentação.

A molécula do ácido ascórbico é representada pela fórmula estrutural a seguir:

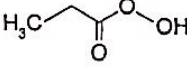
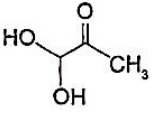
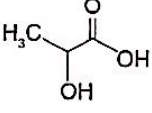
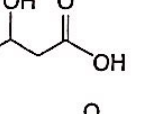



Considerando a representação da molécula da vitamina C anterior, quais são as três funções orgânicas presentes nessa molécula?

- A** Ácido carboxílico, cetona e éter.
B Álcool, éster e enol.
C Cetona, álcool e enol.
D Enol, aldeído e éter.
E Éter, cetona e álcool.

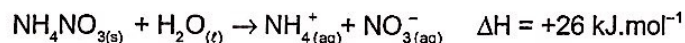
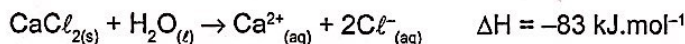
QUESTÃO 72

Quando uma atividade física intensa é realizada, o organismo pode produzir, na queima da glicose, o ácido láctico, um composto orgânico de função mista ácido carboxílico-álcool, que apresenta fórmula molecular $C_3H_6O_3$. De acordo com as informações do texto, a molécula do ácido láctico está representada em:

- A** 
- B** 
- C** 
- D** 
- E** 

QUESTÃO 73

As dissoluções de sais em água podem ser endotérmicas ou exotérmicas, conforme as equações representadas a seguir:



Nesse caso a temperatura das soluções aquosas formadas a partir das dissoluções dos sais $CaCl_2$ e NH_4NO_3 , que são feitas espontaneamente a 25°C ,

- A** aumenta no caso do $NH_4NO_{3(s)}$ e diminui no caso do $CaCl_2$, pois ocorre, respectivamente, absorção e liberação de energia durante as dissoluções.
- B** aumenta em ambas as dissoluções, pois ocorre o aumento da energia cinética média das partículas dos dois sistemas.
- C** aumenta no caso do $CaCl_{2(s)}$ e diminui no caso do $NH_4NO_{3(s)}$, pois os processos de dissolução ocorrem, respectivamente, com diminuição e aumento de entalpia.
- D** diminui em ambas as dissoluções, pois a quebra do retículo cristalino dos dois sais ocorre com absorção de energia da vizinhança.
- E** diminui no caso do $CaCl_{2(s)}$ e aumenta no caso do $NH_4NO_{3(s)}$, pois ocorre, respectivamente, diminuição e aumento da energia potencial das partículas.

QUESTÃO 74

No que tange à tecnologia de combustíveis alternativos, muitos especialistas em energia acreditam que os alcoóis vão crescer em importância em um futuro próximo. Realmente, alcoóis como metanol e etanol têm encontrado alguns nichos para o uso doméstico, como combustíveis, há muitas décadas e, recentemente, vêm obtendo uma aceitação cada vez maior como aditivos, ou mesmo como substitutos para gasolina em veículos. Algumas das propriedades físicas desses combustíveis são mostradas no quadro seguinte.

BAIRD, C. *Química Ambiental*. São Paulo: Artmed, 1995 (Adaptação).

Álcool	Densidade a 25°C (g/mL)	Calor de Combustão (kJ/mol)
Metanol (CH_3OH)	0,79	-726,0
Etanol (CH_3CH_2OH)	0,79	-1367,0

Dados: Massas molares em g/mol:

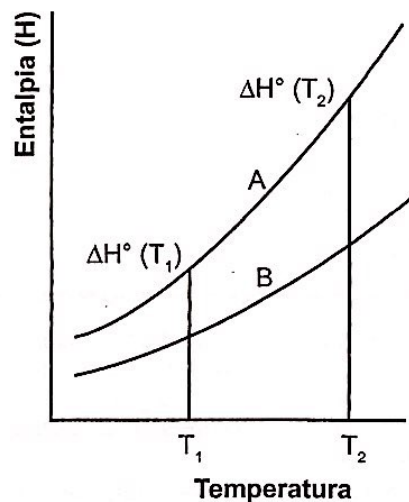
$$H = 1,0; C = 12,0; O = 16,0.$$

Considere que, em pequenos volumes, o custo de produção de ambos os alcoóis seja o mesmo. Dessa forma, do ponto de vista econômico, é mais vantajoso utilizar

- A** metanol, pois sua combustão completa fornece aproximadamente 22,7 kJ de energia por litro de combustível queimado.
- B** etanol, pois sua combustão completa fornece aproximadamente 29,7 kJ de energia por litro de combustível queimado.
- C** metanol, pois sua combustão completa fornece aproximadamente 17,9 MJ de energia por litro de combustível queimado.
- D** etanol, pois sua combustão completa fornece aproximadamente 23,5 MJ de energia por litro de combustível queimado.
- E** etanol, pois sua combustão completa fornece aproximadamente 33,7 MJ de energia por litro de combustível queimado.

QUESTÃO 75

O gráfico a seguir mostra como a temperatura influencia a variação de entalpia de uma reação genérica representada pela equação $A \rightarrow B$:



Disponível em: <<http://image.slidesharecdn.com>>. Acesso em: 05 mai. 2015 (Adaptação).

Com o aumento da temperatura do valor T_1 para T_2 , a reação

- A** continua endotérmica, e o valor da variação de entalpia diminui.
- B** continua exotérmica, e o valor da variação de entalpia aumenta.
- C** continua exotérmica, e o valor da variação de entalpia se mantém constante.
- D** passa de endotérmica para exotérmica, e o valor da variação de entalpia diminui.
- E** passa de exotérmica para endotérmica, e o valor da variação de entalpia aumenta.

QUESTÃO 76

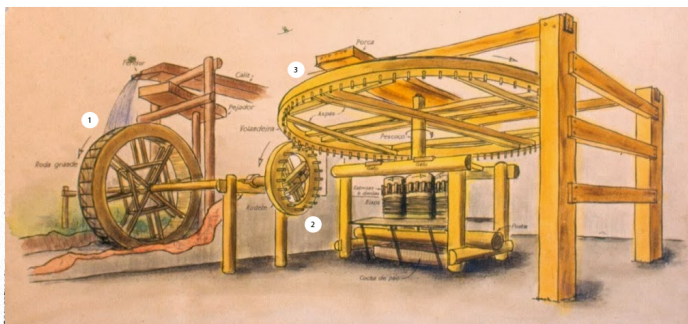
A força-g está totalmente ligada à vibração e à ressonância dos tecidos dos organismos. Quando se alcança uma alta força-g, a vibração e a ressonância chegam a tal grau que certos órgãos podem chegar ao ponto extremo de “explodirem”, levando a pessoa à morte imediata. Uma pessoa normal aguenta uma aceleração máxima de 5 g (ou 50 m/s²), na qual ocorre o enrijecimento dos músculos devido à força que o sangue exerce em volta do cérebro.

Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/G_\(f%C3%ADsica\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/G_(f%C3%ADsica))>. Acesso em: 30 abr. 2015.

Suponha que um piloto de Fórmula 1, de 70 kg de massa, ao fazer uma curva com velocidade constante de 270 km/h, fique submetido à aceleração máxima de 5g perpendicular ao seu movimento.

Nesse caso, o raio da curva descrita pelo piloto será, em metros, igual a

- A 98,1.
- B 100,0.
- C 107,5.
- D 112,5.
- E 145,8.

QUESTÃO 77

Disponível em: <<http://seguindopassoshistoria.blogspot.com.br>>. Acesso em: 30 abr. 2015.

A figura representa um engenho de cana-de-açúcar movido a água. Ele é composto por uma roda-d'água (1) acoplada por um eixo horizontal a uma roda dentada pequena (2). Esta, por sua vez, está acoplada a outra roda dentada grande (3) por engrenagens ou dentes. Os raios das rodas são tais que $R_3 > R_1 > R_2$.

Para cada volta que a roda-d'água completa, a roda dentada grande realiza uma volta

- A completa, com a mesma velocidade angular que a roda dentada pequena.
- B completa, com maior velocidade angular que a roda dentada pequena.
- C completa, com menor velocidade angular que a roda dentada pequena.
- D incompleta, com a mesma velocidade linear que a roda dentada pequena.
- E incompleta, com velocidade linear maior que a roda dentada pequena.

QUESTÃO 78

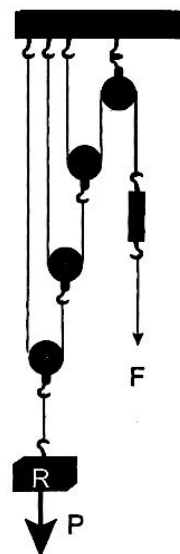
Muitos elevadores são, nos dias de hoje, dotados de “balanças”, ou seja, possuem sensores capazes de medir o peso da carga que transportam, o que permite que seja dado um aviso quando a carga máxima para a qual eles foram projetados seja atingida. Além disso, seus cabos de sustentação são dimensionados para suportar o dobro de sua carga máxima estática quando carregados, visando, assim, a uma maior segurança para os passageiros.

Considere que um elevador vazio possua uma massa de 2 000 kg e que a carga máxima, além da sua própria que ele possa transportar, seja de 800 kg.

Caso o elevador suba com o módulo de aceleração constante de 2,5 m/s² e com a carga máxima permitida, a tensão nos cabos de sustentação, em kN, será de

Dado: Considere a aceleração da gravidade 10 m/s².

- A 7.
- B 18.
- C 21.
- D 28.
- E 35.

QUESTÃO 79

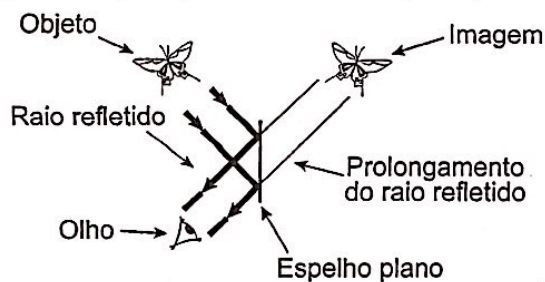
O sistema de roldanas da imagem é comumente utilizado na construção de edifícios com muitos andares, pois esse tipo de associação permite que objetos pesados sejam transportados fazendo-se pouca força. Os fios e as roldanas são ideais, ou seja, possuem massa desprezível e não apresentam atrito.

A relação entre a força F e o peso P, para manter o sistema de roldanas anterior em equilíbrio estático, é

- A $P = F$.
- B $P = 2F$.
- C $P = 4F$.
- D $P = 8F$.
- E $P = 16F$.

QUESTÃO 80

A figura a seguir apresenta o processo pelo qual enxergamos objetos por meio de um espelho plano.



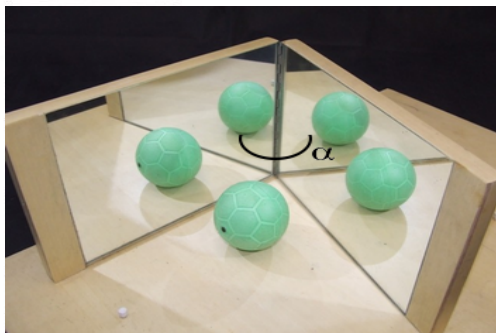
Disponível em: <<http://biologiadapri.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 30 abr. 2015.

Os raios de luz que saem do objeto mostrado na figura, ao chegarem ao espelho plano, sofrem uma reflexão do tipo

- A difusa, e a imagem é real e direta.
- B difusa, e a imagem é virtual e invertida.
- C especular, e a imagem é real e invertida.
- D irregular, e a imagem é real e direta.
- E regular, e a imagem é virtual e direta.

QUESTÃO 81

A foto a seguir mostra uma situação em que uma bola de futebol é colocada em frente a dois espelhos planos que formam um ângulo α entre si.



Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/>>. Acesso em: 30 abr. 2015.

De acordo com o número de imagens da bola vistas, o ângulo α vale, em graus,

- A 45.
- B 51.
- C 60.
- D 72.
- E 90.

QUESTÃO 82

Com o objetivo de se testar a eficiência de fornos de micro-ondas, planejou-se o aquecimento em $10\text{ }^\circ\text{C}$ de amostras de diferentes substâncias, cada uma com determinada massa, em cinco fornos de marcas distintas. Nesse teste, cada forno operou à potência máxima.

O forno mais eficiente foi aquele que

- A forneceu a maior quantidade de energia às amostras.
- B cedeu energia à amostra de maior massa em mais tempo.
- C forneceu a maior quantidade de energia em menos tempo.
- D cedeu energia à amostra de menor calor específico mais lentamente.
- E forneceu a menor quantidade de energia às amostras em menos tempo.

QUESTÃO 83

Vários equipamentos e máquinas foram desenvolvidos para facilitar e melhorar o dia a dia das pessoas, como a bomba de ar apresentada a seguir:



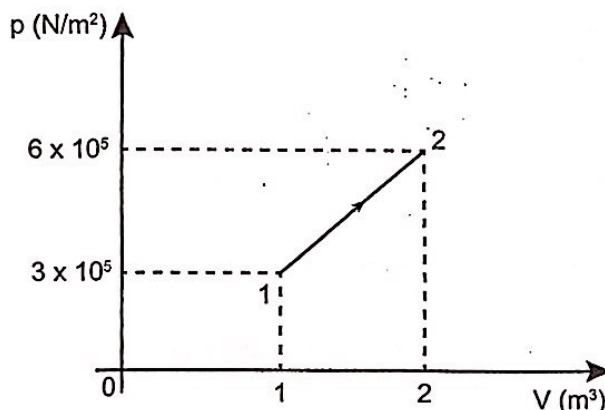
Quando o pedal do aparelho é pressionado, o ar no interior do cilindro sofre uma

- A compressão isotérmica, e a bomba esfria, pois o gás realiza trabalho.
- B compressão lenta, e a bomba esfria devido ao trabalho sofrido pelo gás.
- C compressão rápida, e a bomba esquenta devido ao aumento da variação da energia interna do sistema.
- D expansão adiabática, e a bomba esquenta devido ao aumento da variação da energia interna do sistema.
- E transformação isovolumétrica, e a bomba esquenta, pois a temperatura do sistema aumenta.

QUESTÃO 84

O motor térmico de uma locomotiva é capaz de transformar em trabalho mecânico o calor liberado na queima de um combustível. Uma forma de se fazer isso é usar esse calor para aquecer um gás no interior de um cilindro provido de um êmbolo. O gás aquecido empurra o êmbolo, realizando trabalho.

Suponha que sejam fornecidos $18 \times 10^5\text{ J}$ de calor ao vapor da caldeira de uma locomotiva tal que o vapor se comporte como um gás ideal e que sua pressão e volume variem, de forma simplificada e durante uma parte do ciclo, conforme o diagrama a seguir:

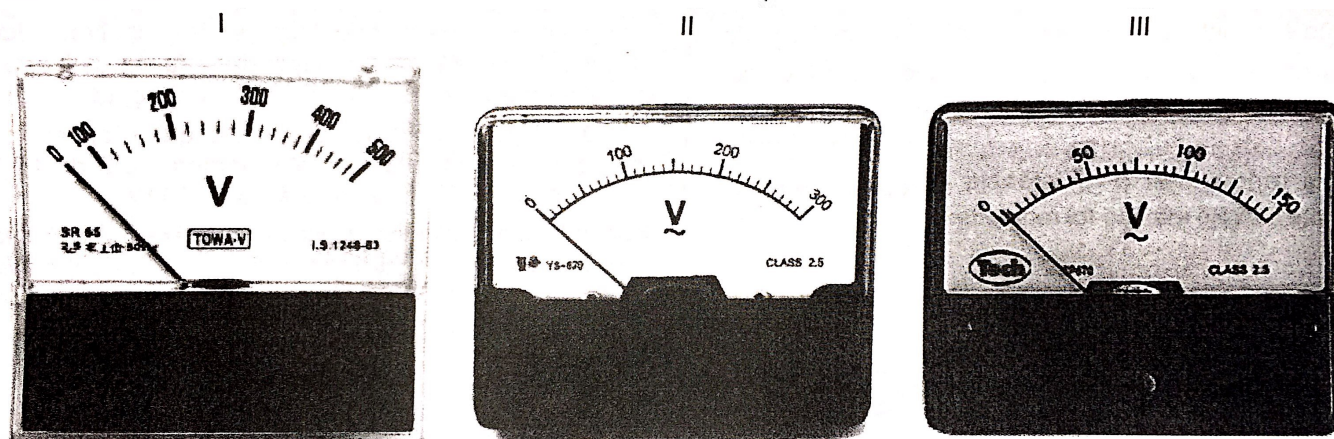


Nesse caso, o aumento na energia interna do vapor da caldeira, em kJ, é de

- A 1 200.
- B 1 250.
- C 1 300.
- D 1 350.
- E 1 400.

QUESTÃO 85

Voltímetros são instrumentos usados para medir a diferença de potencial elétrico em um circuito. Comumente utilizados por eletricitistas, trata-se de um aparelho de dois terminais que devem ser conectados em pontos diferentes de um circuito, para que se obtenha uma leitura correta do valor. No entanto, se o valor da grandeza for maior que o valor do fundo de escala do aparelho (valor máximo), ele pode queimar. As figuras a seguir mostram três voltímetros com seus respectivos valores máximos.

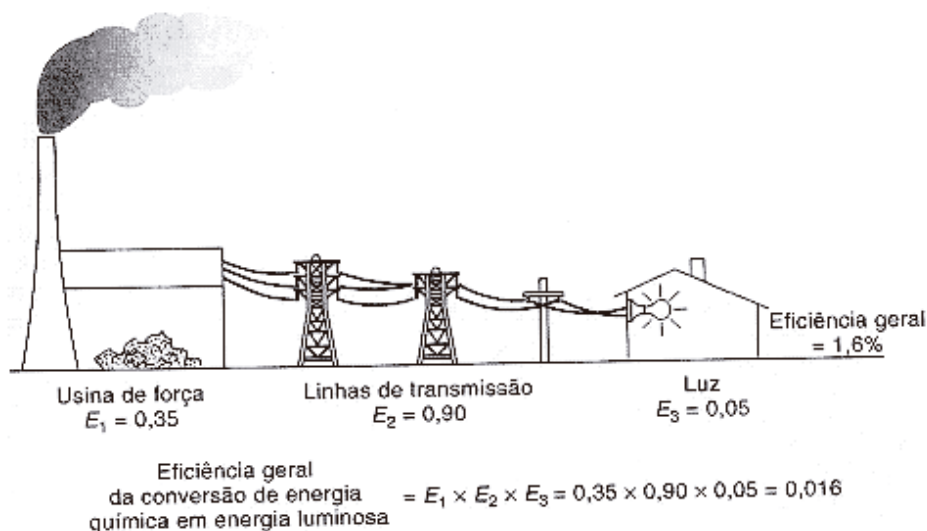


Caso um eletricitista não saiba se o valor da tensão elétrica em uma residência é de 127 V ou 220 V, na dúvida, ele poderá escolher, para fazer a medida sem risco de danificar o aparelho, o(s) voltímetro(s)

- A I, somente.
- B II, somente.
- C III, somente.
- D I e II, somente.
- E I, II e III.

QUESTÃO 86

A eficiência de um processo de conversão de energia é definida como a razão entre a produção de energia ou trabalho útil e o total de entrada de energia no processo. A figura mostra um processo com diversas etapas. Nesse caso, a eficiência geral será igual ao produto das eficiências das etapas individuais. A entrada de energia que não se transforma em trabalho útil é perdida sob formas não utilizáveis (como resíduos de calor).



HINRICHS, R. A. *Energia e meio ambiente*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003 (Adaptação).

Aumentar a eficiência dos processos de conversão de energia implica economizar recursos e combustíveis. Das propostas seguintes, qual resultará em maior aumento da eficiência geral do processo?

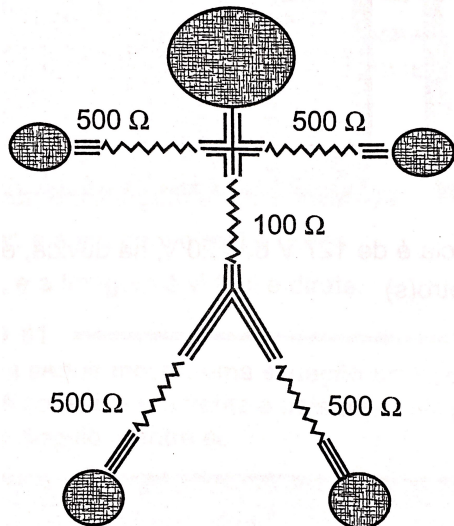
- A Aumentar a quantidade de combustível para queima na usina de força.
- B Utilizar lâmpadas incandescentes, que geram pouco calor e muita luminosidade.
- C Manter o menor número possível de aparelhos elétricos em funcionamento nas moradias.
- D Utilizar cabos com menor diâmetro nas linhas de transmissão a fim de economizar o material condutor.
- E Utilizar materiais com melhores propriedades condutoras nas linhas de transmissão e lâmpadas fluorescentes nas moradias.

QUESTÃO 87

A resistência do corpo humano sofre variação de uma pessoa para outra. Para que o choque ocorra, deve haver uma diferença de potencial entre dois pontos distintos do corpo humano. Geralmente, um desses pontos são os pés, que estão em contato com o solo, e o outro é o que de fato entra em contato com algum aparelho elétrico ou fio elétrico.

Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/fisica/choques-eletricos.htm>>. Acesso em: 30 abr. 2015.

Para representar a resistência do corpo humano, o seguinte circuito elétrico foi montado:



Suponha que a pessoa entre em contato, usando as duas mãos, com um potencial de 120 V. Considere ainda que os dois pés estão em uma condição de aterramento, ou seja, 0 V. Nesse caso, a corrente elétrica total, em mA, que passará pelo corpo da pessoa é de

- A 100.
- B 200.
- C 300.
- D 400.
- E 500.

QUESTÃO 88

Um hotel em Brasília utiliza uma torradeira elétrica para preparar torradas para seus hóspedes. Cada torrada fica pronta em aproximadamente 60 segundos. Em Brasília, a tensão nas tomadas é de 220 V, e a torradeira funciona de acordo com a especificação.

Se a mesma torradeira fosse utilizada em um hotel em Belo Horizonte, cujas tomadas apresentam uma tensão de 110 V, o tempo de preparo de cada torrada, em segundos, seria de

- A 30.
- B 60.
- C 120.
- D 240.
- E 360.

QUESTÃO 89

Um determinado numerólogo acredita que 25 é o seu número da sorte, e, por isso, ele só toma banho na temperatura de 25 °C. Mas, infelizmente, o termômetro que ele utilizava para medir a temperatura da água quebrou. Para evitar que ele fique sem tomar banho e perturbe o ambiente com seu odor, um amigo resolveu ajudá-lo calculando a vazão de água que deveria ser utilizada para que a temperatura do banho fosse a desejada.

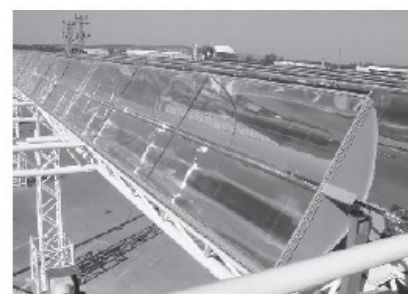
O amigo descobriu, por meio da Internet, que a temperatura ambiente naquele momento era de 19 °C e que a potência do chuveiro era de 4 000 W.

Sabendo que o calor específico da água é de $4,0 \times 10^3 \text{ J/kg } ^\circ\text{C}$ e que a densidade da água é de $1,0 \text{ kg/}\ell$, qual deve ser a vazão de água nesse chuveiro, em ℓ/min , para que ela tenha a temperatura desejada de 25 °C?

- A 8.
- B 10.
- C 12.
- D 14.
- E 16.

QUESTÃO 90

O Sol representa uma fonte limpa e inesgotável de energia para o nosso planeta. Essa energia pode ser captada por aquecedores solares, armazenada e convertida posteriormente em trabalho útil. Considere determinada região cuja insolação – potência solar incidente na superfície da Terra – seja de 800 watts/m^2 . Uma usina termossolar utiliza concentradores solares parabólicos que chegam a dezenas de quilômetros de extensão. Nesses coletores solares parabólicos, a luz refletida pela superfície parabólica espelhada é focalizada em um receptor em forma de cano e aquece o óleo contido em seu interior a 400 °C. O calor desse óleo é transferido para a água, vaporizando-a em uma caldeira. O vapor em alta pressão movimenta uma turbina acoplada a um gerador de energia elétrica.



Considerando que a distância entre a borda inferior e a borda superior da superfície refletora tenha 6 m de largura e que focaliza no receptor os 800 watts/m^2 de radiação provenientes do Sol, e que o calor específico da água é $1 \text{ cal.g}^{-1}.\text{ }^\circ\text{C}^{-1} = 4 200 \text{ J.kg}^{-1}.\text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, então o comprimento linear do refletor parabólico necessário para elevar a temperatura de 1 m^3 (equivalente a 1 t) de água de 20 °C para 100 °C, em uma hora, estará entre

- A 15 m e 21 m.
- B 22 m e 30 m.
- C 105 m e 125 m.
- D 680 m e 710 m.
- E 6 700 m e 7 150 m.

