



SIMULADO

ENEM

DIA
01

2017



CIÊNCIAS HUMANAS E DA NATUREZA



O TEMPO DISPONÍVEL
PARA ESTAS PROVAS
É DE QUATRO HORAS E
TRINTA MINUTOS.



RESERVE OS 30
MINUTOS FINAIS
PARA MARCAR SEU
CARTÃO-RESPOSTA.

PARA CADA UMA DAS QUESTÕES OBJETIVAS, SÃO APRESENTADAS 5 OPÇÕES IDENTIFICADAS COM AS LETRAS A B C D E. APENAS UMA RESPONDE CORRETAMENTE A QUESTÃO.

Leia atentamente as seguintes instruções:

- 1.** Você deve receber do fiscal o material abaixo:
 - a) este CADERNO, com 90 questões objetivas (de nºs 1 a 90)
 - b) 01 (um) CARTÃO-RESPOSTA, destinado à marcação das respostas.
 - c) Você deve assinalar apenas UMA ALTERNATIVA PARA CADA QUESTÃO. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão.
 - d) No CARTÃO-RESPOSTA, a marcação das letras, correspondentes às respostas de sua opção, deve ser feita preenchendo todo o espaço compreendido no retângulo, com caneta esferográfica de tinta preta ou azul, com um traço contínuo e denso, como no exemplo acima.
- 2.** Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu cartão-resposta. Os rascunhos e as marcações assinaladas no caderno de questões não serão levados em conta.
- 3.** O tempo disponível para a prova é de 4 horas e 30 minutos.

SIMULADO ENEM 2016 – 3ª SÉRIE



1º DIA
CADERNO
1
AZUL

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

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE

- Este CADERNO DE QUESTÕES contém 90 questões numeradas de 1 a 90, dispostas da seguinte maneira:
 - as questões de número 1 a 45 são relativas à área de Ciências Humanas e suas Tecnologias;
 - as questões de número 46 a 90 são relativas à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.
- 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 aplicador da sala, para que ele tome as providências cabíveis.
- Preencha corretamente os seus dados no CARTÃO-RESPOSTA.
- ATENÇÃO:** após o preenchimento, escreva e assine seu nome nos espaços próprios do CARTÃO-RESPOSTA com caneta esferográfica de tinta preta.
- Marque no CARTÃO-RESPOSTA, no espaço apropriado, o CÓDIGO DA PROVA abaixo.

CÓDIGO DA PROVA: 31007
- Não dobre, não amasse nem rasure o CARTÃO-RESPOSTA, pois ele não poderá ser substituído.
- Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções identificadas com as letras **A**, **B**, **C**, **D** e **E**. Apenas uma responde corretamente à questão.
- No CARTÃO-RESPOSTA, preencha todo o espaço compreendido no círculo correspondente à opção escolhida para a resposta. A marcação em mais de uma opção anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.
- O tempo disponível para esta prova é de **quatro horas e trinta minutos**.
- Reserve os 30 minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as anotações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.
- Quando terminar as provas, acene para chamar o aplicador e entregue o CARTÃO-RESPOSTA.
- Você poderá deixar o local de prova somente após decorridas duas horas do início da aplicação.
- Você será eliminado do Simulado, a qualquer tempo, no caso de:
 - prestar, em qualquer documento, declaração falsa ou inexata;
 - perturbar, de qualquer modo, a ordem no local de aplicação das provas, incorrendo em comportamento indevido durante a realização do Simulado;
 - comunicar-se, durante as provas, com outro participante verbalmente, por escrito ou por qualquer outra forma;
 - portar qualquer tipo de equipamento eletrônico e de comunicação após ingressar na sala de provas;
 - utilizar ou tentar utilizar meio fraudulento, em benefício próprio ou de terceiros, em qualquer etapa do Simulado;
 - utilizar livros, notas ou impressos durante a realização do Simulado;
 - ausentar-se da sala de provas levando consigo o CARTÃO-RESPOSTA a qualquer tempo.

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 1 a 45

QUESTÃO 1

Mas quando a aflição aperta, quando o corpo se nos desmanda de dor e angústia, então é que se vê o animalzinho que somos.

SARAMAGO, José. *Ensaio sobre a cegueira*.

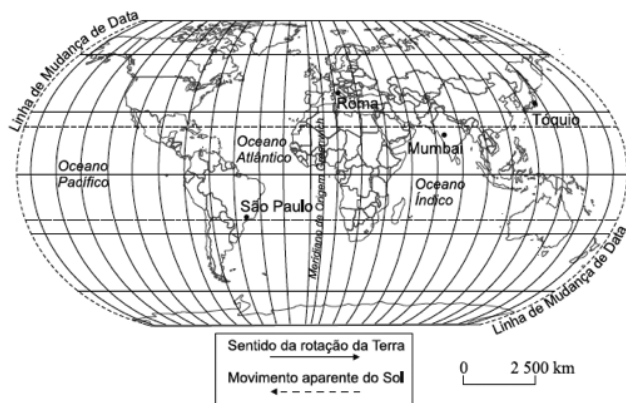
O autor português José Saramago escreveu, em 1995, *Ensaio sobre a cegueira*, talvez um dos seus mais importantes livros. Nessa obra, Saramago busca entender a essência humana numa situação caótica causada pela cegueira súbita de toda a humanidade.

A partir da frase acima, pode-se relacionar a história de Saramago às ideias de

- A Jacques Bossuet, já que analisava o fim do Estado de Natureza do homem a partir de ideias metafísicas e míticas.
- B John Locke, que, para fundamentar a sua teoria contratualista da formação social, vislumbrava um homem não necessariamente maldoso e perverso em seu estado natural.
- C Michel Foucault, uma vez que defende a ideia de multidirecionamento do exercício do poder.
- D Thomas Hobbes, por conta da sua ideia de vilania do homem durante o seu Estado de Natureza.
- E Nietzsche, devido à sua crítica acerca da moralidade do homem.

QUESTÃO 2

Um estudante paulista que realizava um intercâmbio em Tóquio no Japão passou o último Ano Novo longe do Brasil. Entretanto, combinou com seus amigos e parentes trocar mensagens desejando Feliz Ano Novo. Assim que deu meia-noite, mandou a sua mensagem e recebeu diversas respostas dizendo que ele estava muito apressado.



Disponível em: tudodeconcursosvestibulares.blogspot.com.br. Acesso: 27 dez. 2015.

Essa confusão de horário ocorreu porque

- A a Terra faz o movimento de translação e com isso o Sol ilumina a superfície terrestre diferentemente. Dessa forma, seus amigos e parentes receberam a mensagem às 13 h.
- B o Sol faz o movimento aparente, resultado do movimento que a Terra realiza ao redor do Sol. Dessa forma, seus amigos e parentes receberam a mensagem ao meio-dia.
- C a Terra faz o movimento de rotação e com isso os horários são diferentes. Dessa forma, seus amigos e parentes receberam a mensagem ao meio-dia.
- D o Japão adotou um horário diferente apenas para se diferenciar de outros países. Dessa forma, seus amigos e parentes receberam a mensagem às 13 h.
- E o Brasil está ao sul da linha do equador, linha de referência para a determinação dos fusos, e com isso está atrasado em relação a Tóquio. Dessa forma, seus amigos e parentes receberam a mensagem ao meio-dia.

QUESTÃO 3

Eia, ó jovens da Nova Era! Oponde-vos aos mercenários e ignorantes, eis que existem mercenários nas cortes, nas casernas e nas universidades que, pudessem eles, reprimiriam a Guerra Mental e prolongariam a Corporal.

William Blake

O poeta inglês William Blake escreveu o poema acima em meados no século XVIII, denunciando o que grande parte dos jovens da década de 1960 apontariam como sendo um dos grandes males da sociedade contemporânea: a tecnocracia.

Entende-se por tecnocracia um sistema no qual

- A a organização lógica das indústrias se expande para a esfera social, tornando-a da mesma forma racional e mecânica.
- B as normas e os valores sociais estão vinculados à tecnologia vigente.
- C os conhecimentos e princípios científicos se aplicam a um determinado ramo de atividade.
- D o organismo social se desenvolve com base no uso indiscriminado da tecnologia.
- E a esfera política compõe-se de pessoas mercenárias, porém incorruptíveis no poder.

QUESTÃO 4

TEXTO I

Sendo necessária à segurança de um Estado livre a existência de uma milícia bem organizada, o direito do povo de possuir e usar armas não poderá ser infringido.

Segunda Emenda à Constituição dos Estados Unidos da América

TEXTO II

Massacre em San Bernardino foi 39º nos EUA neste ano

Incidentes com pelo menos quatro mortes em ataques com armas de fogo já tiveram mais de 400 vítimas fatais nos últimos doze meses.

Da BBC



Disponível em: g1.globo.com.

Com o aumento de atentados civis nos Estados Unidos, o debate sobre o porte de armas no país vem ganhando força. Sobre esse assunto, pode-se constatar que

- A** os atentados ocorridos em escolas norte-americanas em nada têm a ver com o porte de armas, sendo este um argumento usado pelos apoiadores do presidente Barack Obama, contrários à Segunda Emenda.
- B** essa ideia de proteção do indivíduo e da família por meio do porte de uma arma remete à chegada dos peregrinos, que temiam ataques indígenas durante a colonização.
- C** esse preceito constitucional norte-americano se deu durante a Guerra Fria diante da iminência de um conflito com comunistas, sobretudo a URSS.
- D** o porte de armas ganhou força com a interrupção do modelo federalista dos Estados Unidos da América, já que os estados perderam sua autonomia legislativa.
- E** a Segunda Emenda foi criada à época da Revolução Americana, quando os norte-americanos, depois de expulsar os ingleses, sentiram a necessidade de ter armas com receio de uma possível retaliação da Inglaterra.

QUESTÃO 5

A saga da Grande Marcha chefiada por Miguel Costa e Luís Carlos Prestes, que atravessou o país durante quase dois anos, teve origem numa rebelião desfechada na cidade de São Paulo, em 5 de julho de 1924. [...] O plano dos insurretos de São Paulo baseava-se na tomada de dois quartéis estratégicos: o do 4º Regimento de Infantaria, em Quitaúna, e do 4º Batalhão de Caçadores (BC), no bairro de Santana.

REIS, Daniel Aarão. **Luís Carlos Prestes**: um revolucionário entre dois mundos. São Paulo: Companhia das Letras, 2014, p. 43.

As chamadas Revoltas Tenentistas, ocorridas durante a década de 1920, tiveram um caráter

- A econômico e militar, já que buscavam a ascensão dos oficiais de guerra.
- B bélico e xenófobo, por conta das milícias formadas por imigrantes no início do século XX.
- C simbólico e retrógrado, visto que não representaram nada para o desdobramento político do país.
- D político e social, uma vez que identificavam nas oligarquias os problemas sociais do Brasil.
- E cultural e patriarcalista, devido à tradição brasileira de entender a sociedade pela hierarquia.

QUESTÃO 6

Graças aos progressos da ciência e da técnica e à circulação acelerada de informações, geram-se as condições materiais e imateriais para aumentar a especialização do trabalho nos lugares. Cada ponto do território modernizado é chamado a oferecer aptidões específicas à produção. É uma nova divisão territorial, fundada na ocupação de áreas até então periféricas e na remodelação de regiões já ocupadas.

SANTOS, M. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**: Record, 2006.

A formação de um meio técnico-científico-informacional expressa as capacidades internas do Estado em inserir no espaço elementos técnicos, que tendem a se renovar com os novos conteúdos e lógicas impostas pela globalização. Dessa forma, o território é remodelado com base em uma reorganização produtiva.

Qual das imagens apresentadas abaixo ilustra a atual remodelação produtiva do território brasileiro?



A existência da agricultura familiar

Disponível em: tribunadonorte.com.br

B



A manutenção de grandes propriedades improdutivas

Disponível em: www.cartamaior.com.br

C



A construção de rodovias para transporte de cargas

Disponível em: www.frotacia.com.br

D



A instalação de um distrito industrial em Timon, Maranhão

Disponível em: www.portalaz.com.br

E

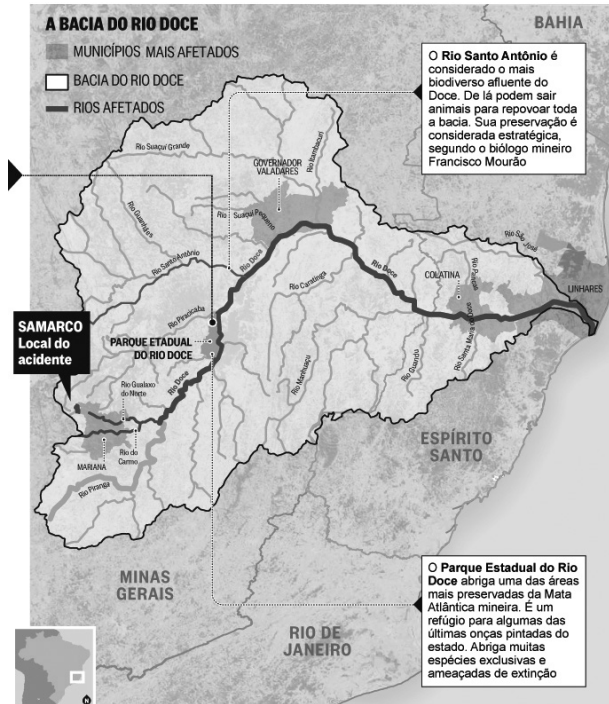


A criação de unidades de conservação

Disponível em: portaldoprofessor.mec.gov.br

QUESTÃO 7

A tragédia iniciada com o rompimento das barragens de rejeito de minério da Samarco de Fundão e Santarém em Mariana, Minas Gerais, no dia cinco de novembro, avançou para outras localidades. O mar de lama originado com o desastre atingiu o Rio Doce no lado mineiro e atingiu o litoral do Espírito Santo, como mostra o mapa a seguir:



Fonte: Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais (VIG/UFRRJ) e professor Paulo Backup/Museu Nacional

Disponível em: infobucket.s3.amazonaws.com.
Acesso em: 27 dez. 2015.

Após o desastre, representantes do governo federal, estadual e municipal se reuniram para definir os possíveis planos de ação na tentativa de amenizar os efeitos e buscar caminhos para a revitalização do rio e reconstrução das áreas atendidas. Entretanto, considerando o conceito de bacia hidrográfica, é necessário que o plano atenda à ideia de que

- A** os esforços e recursos devem ser concentrados no rio principal, o mais atingido, já que a água limpa das nascentes irá renovar a água dos afluentes.
- B** os afluentes representam o único caminho para a recuperação da bacia, uma vez que não foram atingidos e alimentam o rio principal com água limpa.
- C** as equipes de recuperação e monitoramento precisam atuar de forma mais efetiva na foz da bacia onde todos os rejeitos irão ser depositados.
- D** para a recuperação da região é necessário o reconhecimento das dimensões ecológicas, sociais, culturais e políticas envolvidas na complexidade dos processos envolvidos no desastre.
- E** as tomadas de decisões precisam ser centralizadas nos municípios próximos às barragens, já que suas demandas e impactos foram maiores.

QUESTÃO 8

Bienal

Desmaterializando a obra de arte do fim do milênio

Faço um quadro com moléculas de hidrogênio

Fios de pentelho de um velho armênio

Cuspe de mosca, pão dormido, asa de barata torta

Meu conceito parece, à primeira vista,

Um barroco figurativo neo expressionista

Com pitadas de arte nouveau pós-surrealista

calcado da revalorização da natureza morta

Minha mãe certa vez disse-me um dia,

Vendo minha obra exposta na galeria,

“Meu filho, isso é mais estranho que o cu da jia

E muito mais feio que um hipopótamo insone”

Pra entender um trabalho tão moderno

É preciso ler o segundo caderno,

Calcular o produto bruto interno,

Multiplicar pelo valor das contas de água, luz e telefone,

Rodopiando na fúria do ciclone,

Reinvento o céu e o inferno

(...)

BALEIRO, Zeca.

Disponível em: www.letras.com.br.

A música “Bienal”, do compositor Zeca Baleiro, é um interessante comentário sobre determinados aspectos da arte atual e da forma como se enxerga a cultura. Especialmente no trecho “Pra entender um trabalho tão moderno/É preciso ler o segundo caderno”, há diretamente uma crítica

- A** à inexistência de qualquer análise em jornais e revistas acerca da arte, item fundamental da cultura.
- B** à dependência da cultura dita “erudita” da aprovação dos críticos acadêmicos e da imprensa especializada.
- C** à inexistência de qualquer valorização social da arte hoje em dia.
- D** à mudança na sociedade onde se assumiu a cultura erudita como o único tipo de arte, levando à extinção da cultura popular.
- E** ao fato de toda arte no século XX não ser mais nada que uma cópia de períodos anteriores.

QUESTÃO 9

Os gaúchos que moram fora do Rio Grande do Sul costumam preservar suas tradições, principalmente o hábito de tomar chimarrão com os amigos e o uso do “tu” nas suas conversas. Entretanto, o orgulho de ser gaúcho levou a um movimento de cultura popular ainda maior, o surgimento dos Centros de Tradições Gaúchas (CTGs). Existem, atualmente, 1.103 entidades fora do Rio Grande do Sul, espalhadas por 23 Estados, o que representa 38% do total de 2.834 instituições em todo o Brasil.

Disponível em: g1.globo.com (adaptado).

O texto mostra como o gaúcho se relaciona com o espaço de uma forma cheia de significados e particulares. O conceito geográfico mostrado nessa relação seria

- A** espaço geográfico.
- B** território.
- C** paisagem.
- D** lugar.
- E** região.

QUESTÃO 10

A imagem a seguir mostra um dos protestos contra as demolições realizadas na Vila do Autódromo, na Barra da Tijuca, Rio de Janeiro.



Disponível em: caroldaemon.blogspot.com.br

Ela ilustra o processo em curso com as intervenções urbanas realizadas na cidade do Rio, com o objetivo de preparar a cidade para os Jogos Olímpicos de 2016. Cerca de mil famílias de 24 comunidades cariocas já foram removidas para dar lugar às obras, entre elas, a Vila do Autódromo, localizada na Barra da Tijuca, que pode atrapalhar a valorização do Ilha Pura, um megacondomínio de classe média alta, com 31 edifícios de 17 andares cada um, espalhados em uma área de 800 mil m². Infelizmente, são poucos os espaços que resistem a esse fenômeno de “limpeza social” que amplia ainda mais a desigualdade no meio urbano.

A qual processo o texto e a imagem se referem?

- A** Urbanização.
- B** Gentrificação.
- C** Metropolização.
- D** Verticalização.
- E** Aglomeração urbana.

QUESTÃO 11



A imagem acima é o pôster de divulgação do filme “Bastardos Inglórios”, de Quentin Tarantino. A trama se passa durante a Segunda Grande Guerra, quando um grupo de soldados americanos de sangue judeu, conhecido como “Os Bastardos”, é selecionado para espalhar medo entre os nazistas. Numa aventura com amplo sentimento de vingança, até Hitler é vítima dos “Bastardos”, sendo brutalmente assassinado.

Com base no exposto acima, percebe-se que o filme teve como principal intuito

- A** fortalecer a ideia, alarmada por Adolf Hitler, do crescimento da supremacia semita.
- B** resgatar a memória do período nazista a partir da retratação fidedigna do que ocorreu.
- C** reescrever a História como forma de denunciar as atrocidades cometidas pelos nazistas.
- D** entender a cultura política divulgada pelos fascistas durante a Segunda Grande Guerra.
- E** inserir os norte-americanos na querela desenvolvida na Europa entre nazistas e judeus.

QUESTÃO 12

El Niño ganha força e será um dos três piores da história, afirma ONU

18/11/2015 10h03 - Atualizado em 30/11/2015 21h51

Da Reuters

O fenômeno El Niño, o superaquecimento das águas de superfície do Pacífico, deve se fortalecer ainda mais antes do fim do ano e se tornar um dos mais intensos já registrados, afirma a OMM (Organização Meteorológica Mundial). Por ser conectado ao clima global – associado a secas, tempestades e inundações em outros lugares – essa anomalia causa preocupação.

Disponível em: g1.globo.com.

O trecho da reportagem alerta para o fenômeno El Niño de 2015/2016, considerado o terceiro maior já registrado, de acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), seguido apenas dos eventos de 1982/1983 e 1997/1997. Observe no mapa os seus efeitos em diferentes partes do globo.



Disponível em: galileu.globo.com.
Acesso em: 3 jan. 2016.

Com a mudança na temperatura do oceano e na circulação do ar, o fenômeno pode provocar entre outros efeitos

- A** uma epidemia de dengue em grande escala no sudeste da Ásia, com o aumento das temperaturas e das chuvas, criando as condições ideais para o mosquito.
- B** a queda das temperaturas na América do Sul, com a maior ocorrência de pancadas de chuvas, que, além de provocarem enchentes, tornarão as temperaturas mais amenas.
- C** o avanço das calotas polares no Ártico, com a ocorrência de invernos mais rigorosos favorecendo a precipitação em forma de neve.
- D** a redução do processo de desertificação no sertão nordestino brasileiro, com o maior avanço das frentes frias do sul, favorecidas pelo maior aquecimento da água do Pacífico.
- E** o aumento da incidência de queimadas naturais na região sul do Brasil e sudeste asiático, especialmente no inverno, quando ocorre a queda da evaporação, dificultando a formação de chuvas.

QUESTÃO 13

No meio da praça se erguia a estátua de pedra de um homem a cavalo. [...] Barbarela desempoeirou o pedestal em busca de um nome ou uma data ou qualquer dado que revelasse a identidade daquele cavaleiro disposto a dar a vida pela honra. Em um dos lados encontrou uma rachadura, e a julgou um indício de que ali tinha existido uma placa com o nome do cavaleiro.

— Não se iluda — disse Hércules com uma preguiça a ponto de fazê-lo dormir. — A inscrição se refere à honra da pátria.

Barbarela sabia; no entanto lhe agradava mais pensar em heróis sacrificando-se por uma mulher[...].

TOSCANA, David. *Santa Maria do Circo*. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, p. 43-44.

Em “Santa Maria do Circo”, o autor mexicano David Toscana conta a história de uma trupe circense desgarrada que se vê em meio de uma cidade abandonada. Desamparados e descrentes da vida de circo, tentam recriar ali uma nova sociedade, uma nova nação, na qual cada membro do grupo teria um papel fundamental.

A estátua representa para uma nação

- A** a alegoria de imposição do poder de um grupo.
- B** o monumento que indica um posicionamento geográfico.
- C** a peça fundamental para o ornamento do lugar.
- D** o lugar de memória que reforça o nacionalismo.
- E** a homenagem a alguém de importância local.

QUESTÃO 14

Os britânicos estão aderindo em massa à filosofia dos hippies: dos Beatles a Graham Greene, querem a liberação dos alucinógenos e a ampliação do conceito de liberdade de expressão a limites que nem os americanos barbudos, do Village a São Francisco, ousaram. (...) Entre os ingleses, Paul McCartney, um dos Beatles, é o grande favorito. — Paul McCartney — diz Miles — está realmente criando sons novos. É muito avançado e está, pelo menos, um ano adiante de qualquer um de nós. A última faixa do LP *Revolver*, chamada *Tomorrow Never Comes*, gravada pelos Beatles, é o ponto de partida de quase todo o iê-iê-iê psicodélico que estão fazendo.

Jornal do Brasil, 23 ago. 1967.

O filósofo Luiz Carlos Maciel foi um dos grandes teóricos e defensores da contracultura no Brasil na década de 1970. Para ele, existem dois entendimentos para o termo. O primeiro relaciona-se com a ideia contida na reportagem acima: um fenômeno histórico concreto e particular, cuja origem pode ser localizada nos anos de 1960. O segundo, por sua vez, relaciona-se com

- A** uma rejeição às novas práticas capitalistas.
- B** uma postura, ou até uma posição, em face da cultura convencional, de crítica radical.
- C** um posicionamento que eleva a cultura de maneira a respeitar a moral vigente.
- D** uma ideologia que enxerga a cultura a partir de um viés político-econômico.
- E** uma crítica ao fortalecimento de manifestações niilistas no mundo ocidental.

QUESTÃO 15

São verdades incontestáveis para nós: todos os homens nascem iguais; o Criador lhes conferiu certos direitos inalienáveis, entre os quais os de vida, o de liberdade e o de buscar a felicidade; para assegurar esses direitos se constituíram homens-governo cujos poderes justos emanam do consentimento dos governados

Trecho da “Declaração de Independência dos Estados Unidos da América”, Ministro das Relações Exteriores, EUA.

O trecho, retirado da Declaração de Independência dos Estados Unidos, ratificada em 4 de julho de 1776, confere uma grande importância para temas como igualdade, direito à vida, à liberdade e à busca pela felicidade. Essas temáticas mostram a influência de uma corrente filosófica do século XVII que era marcada pela

- A racionalidade crítica, pelo apreço ao cientificismo e questionamento filosófico.
- B ideia de que apenas a luta de classes levaria a grupos populares ao poder.
- C compreensão de que a natureza e a filosofia eram âmbitos complementares.
- D crítica ao absolutismo monárquico e o sistema de privilégios do antigo regime.
- E ideia de que existem estruturas compartilhadas e movimentos de longa duração na história.

QUESTÃO 16

Mal foi iniciada a busca da mulher pela própria identidade. Mas está próximo o tempo em que as vozes da mística feminina não poderão abafar a voz íntima que a impele ao seu pleno desabrochar.

FRIEDAN, Betty. *The Feminine Mystique*. New York: A Dell Book, 1979, p. 364.

Essa é a passagem que fecha o livro “A mística feminina”, de Betty Friedan, um dos mais importantes documentos da causa feminista. No livro, Friedan analisa a ideia de que uma “mística” sobre a mulher foi criada depois da Crise de 1929 e reforçada durante a Guerra Fria. Nela, caberia à mulher nada além de zelar pela sua família e procriar. A independência e a autoestima lhe eram vetadas.

Pode-se associar a conjuntura analisada pela autora

- A ao *American Way of Life*, que enxerga o consumismo como forma de manter a harmonia nos lares e a felicidade da mulher.
- B à Doutrina Kennedy, que garante o poder da Justiça em prol daqueles que lutam belicamente pela pátria.
- C ao *Welfare State*, que relacionava o bem-estar social com a intervenção do Estado na vida da trabalhadora.
- D ao Destino Manifesto, que expressa a elegibilidade divina do povo americano, exceto nas mulheres.
- E à Doutrina McCarthy, que intentava evitar a associação das mulheres norte-americanas ao feminismo comunista.

QUESTÃO 17

Dez grandes companhias – entre elas Unilever, Nestlé, Procter & Gamble, Kraft e Coca-Cola – abocanham de 60% a 70% das compras de uma família e tornam o Brasil um dos países com maior nível de concentração no mundo. O que sobra do mercado é disputado por cerca de 500 empresas menores, regionais. Quer um exemplo dessa concentração? Quando um consumidor vai à seção de higiene pessoal de um estabelecimento comercial e pega nas gôndolas um aparelho de barbear Gillette, um pacote de absorventes Tampax e um pacote de fraldas Pampers, ele está comprando três marcas que integram o portfólio da gigante norte-americana Procter & Gamble – que também é dona dos produtos Oral-B, para dentes.

Disponível em: cartacampinas.com.br (adaptado).

A tendência da atual fase do capitalismo mostrada no trecho seria a formação de

- A trustes.
- B cartéis.
- C oligopólios.
- D monopólios.
- E transnacionais.

QUESTÃO 18

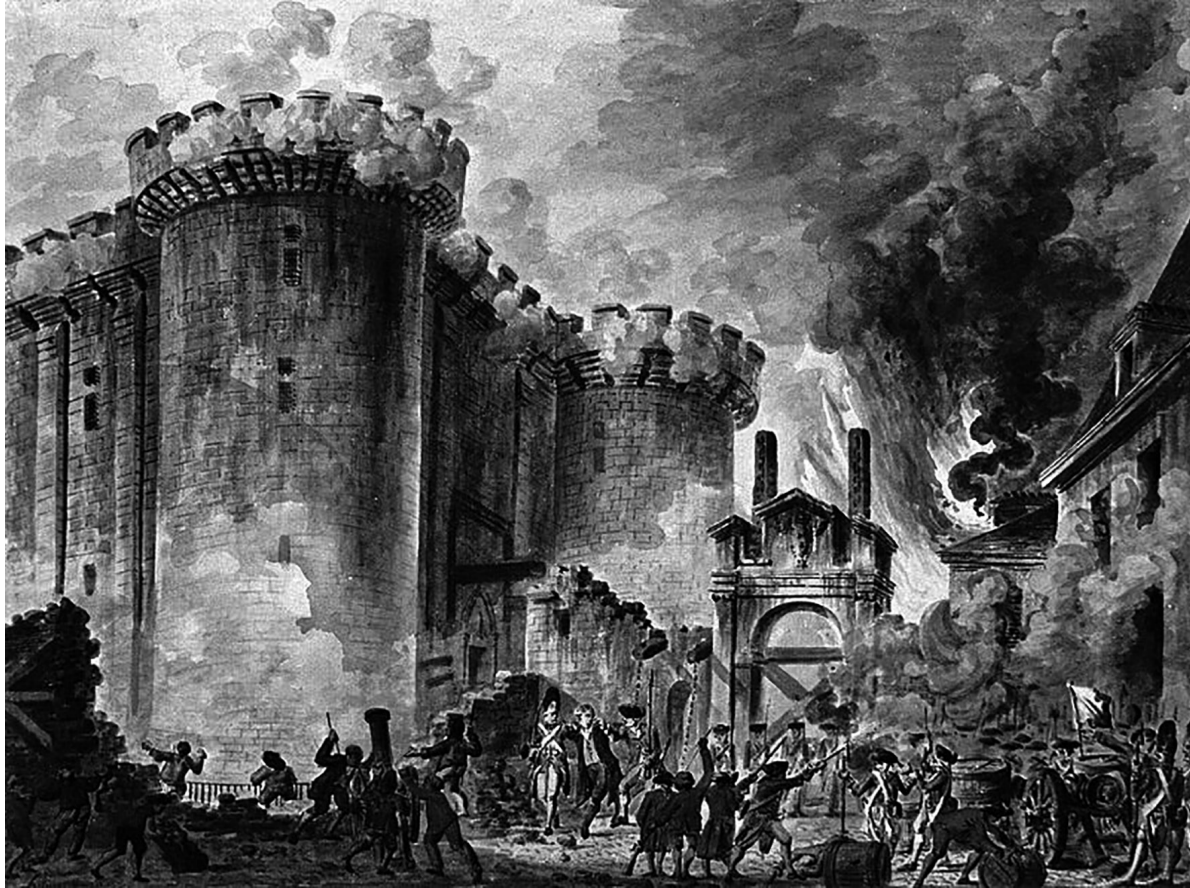
A terceirização do trabalho corresponde ao processo pelo qual uma instituição ou empresa contrata outra para prestar um determinado serviço. Geralmente, os governos colocam determinadas restrições a essa prática, sendo a principal delas a proibição da terceirização para atividades-fim. É permitido terceirizar apenas as atividades-meio, ou seja, apenas serviços que não estejam diretamente ligados ao objetivo principal da empresa. No Brasil, no entanto, um novo projeto surgiu gerando muita discussão. Em abril de 2015, a Câmara dos Deputados aprovou uma emenda do Projeto de Lei 4.330/04, que permite que as empresas subcontratem todos os seus serviços, incluindo a atividade-fim, provocando forte oposição de muitos setores sociais.

Essa forte oposição decorre, entre outros fatores

- A da maior disponibilidade para investir tempo e dinheiro em melhorias na qualidade de um produto ou serviço.
- B da queda da informalidade, uma vez que a terceirização das atividades-fim já é bastante realizada ilegalmente, gerando uma série de trabalhadores sem registro formal e direitos trabalhistas.
- C do aumento da estrutura física da empresa com a desocupação de áreas antes destinadas a funcionários da própria empresa, dando origem a novos departamentos.
- D da maior adequação às práticas modernas de produção, caracterizadas pelas exigências de especialização, flexibilidade de prazo e arranjos empresariais.
- E da maior dificuldade em responsabilizar empregadores que desrespeitam os direitos trabalhistas, já que a relação entre a empresa principal e o funcionário terceirizado fica mais distante.

QUESTÃO 19

DOCUMENTO I



A "Tomada da Bastilha", de Jean-Pierre Houël, 1789

DOCUMENTO II

A cada um a sua função e o seu lugar na terra. No topo estão os religiosos, intermediários indispensáveis entre a cidade terrestre e a cidade celeste (...). Depois vêm os nobres, que receberam da Providência a qualidade de guerreiros e estão, portanto, investidos da missão de manutenção da ordem. Finalmente, para o último lugar são relegados os trabalhadores, destinados ao trabalho e ao sofrimento para o bem comum.

BONNASSIE, Pierre. *Dicionário de história medieval*, 1985 (adaptado).

A Bastilha, utilizada desde o século XVII como prisão, até seu fim derradeiro em 14 de julho de 1789 – no episódio conhecido como a “queda da Bastilha” – se tornou um marco simbólico do início da Revolução Francesa, e seu simbolismo ocorreu

- A** pelo fato de ser um refúgio da nobreza em períodos de agitação social.
- B** devido ao fato dela ser a representação mais vívida, no imaginário social, das desigualdades e dos privilégios nobliárquicos.
- C** em razão dos exorbitantes recursos estatais por ela consumidos.
- D** em consequência de ter sido construída em uma posição geográfica e politicamente importante de Paris.
- E** devido à sua arquitetura imponente, inspirada no movimento gótico francês.

QUESTÃO 20

TEXTO I

Felicidade

Felicidade é viver na sua companhia
Felicidade é estar contigo todo dia
Felicidade é sentir o cheiro dessa flor
Felicidade é saber que eu tenho seu amor

Felicidade é saber de verdade
Que a gente sente saudade
Quando não consegue se ver (...)

Seu Jorge.
Disponível em: www.vagalume.com.br.

TEXTO II

A maioria pensa que se trata de algo simples e óbvio, como o prazer, a riqueza ou as honrarias; mas até as pessoas componentes da maioria divergem entre si, e muitas vezes a mesma pessoa identifica o bem com coisas diferentes, dependendo das circunstâncias – com a saúde, quando ela está doente, e com a riqueza quando empobrece.

Aristóteles, 1992, 1095 a, p. 19.

Seu Jorge, autor de inúmeros sucessos da MPB atual, apresenta nessa música (Texto I) uma descrição do que é “felicidade”. Tema presente em todas as culturas, a busca pela felicidade, ou a necessidade de ser feliz, é inegavelmente um tema social e irresistivelmente filosófico. Os gregos, enquanto pais da filosofia, não se furtaram a esse tema. Epicuro e Aristóteles talvez sejam, dentre os antigos, aqueles que mais tematizaram tal questão. Epicuro atrelava a felicidade à realização dos desejos. Aristóteles, por sua vez, tinha uma proposta diversa, apresentada parcialmente no texto acima (Texto II). Ele definiu a felicidade

- A** como a realização de todos os desejos, incluindo os negativos, contrariando a realização legítima proposta pelos defensores do Epicurismo.
- B** como a descoberta da existência de duas realidades, uma marcada por transição e outra por fixidez, sendo a formada por ideias a realidade verdadeira.
- C** como a liberdade para ser aquilo que se deseja, independente do que é necessário ao contexto social.
- D** como a busca fundamental de todos os homens, ou seja, a finalidade das ações humanas.
- E** como unicamente possível perante a criação de um governo sofocrático, no qual apenas os mais sábios governariam.

QUESTÃO 21

Os negócios bilionários da saga Star Wars

O pesquisador americano Chris Taylor analisa o fenômeno que já faturou US\$ 42 bilhões em quase quatro décadas

(...)

Quanto se faturou até hoje com a saga?

A estimativa que fiz há dois anos é que se faturou algo em torno de US\$ 42 bilhões. E isso obviamente aumentou. Somente esse ano é provável que se arrecade algo em torno de US\$ 3 bilhões em bilheteria, e principalmente merchandising. Dos US\$ 42 bilhões a que me referi, US\$ 32 bilhões são de merchandising, que é como a Lucas Film e a Disney (estúdio) fazem de fato dinheiro. Para efeito de comparação, a série James Bond, que tem muito mais filmes, e Harry Potter não arrecadaram US\$ 10 bilhões cada uma, incluindo bilheteria e licenciamento de marcas para produtos.

Disponível em: www.istoedinheiro.com.br
Acesso em: 02 jan. 2016.

Star Wars, como declara a reportagem, é um produto de entretenimento bastante lucrativo. Apesar de ser uma franquia originada no cinema, seu principal lucro não vem da renda dos filmes, como identifica a reportagem, mas do merchandising. Star Wars e outras franquias tiram grande parte de seu lucro de bonecos, actions figures, cadernos, camisetas, porta-copos, enfim, de uma variedade de produtos, que vendem por possuírem em si a representatividade da marca. Essas informações acima corroboram qual conceito sociológico/filosófico sobre a cultura e o entretenimento?

- A** Anomia cultural, na medida em que demonstra claramente a exclusão social daqueles que não podem consumir.
- B** Mais-valia cultural, na medida em que demonstra claramente a exploração da mão de obra de todos aqueles que compram os produtos.
- C** Mimetismo cultural, na medida em que afirma que a presente obra é apenas uma cópia de elementos mitológicos gregos somados a outra cópia de filmes japoneses sobre samurais.
- D** Indústria cultural, na medida em que demonstra que o objeto de entretenimento em questão é massificado objetivando a lucratividade, por uma diversificação de fontes.
- E** Sincretismo, na medida em que os filmes acabaram criando um culto independente dos filmes, mas inspirado pelos ideais dos personagens.

QUESTÃO 22

TEXTO I



Disponível em: www.escolasapereira.com.br.

TEXTO II

[...] o Brasil foi, realmente, descoberto há quinhentos anos? Devemos, desde logo, nos perguntar se, há quinhentos anos, existia um Brasil pronto para ser descoberto. Quando Cabral aportou suas naus aqui, conforme o próprio relato do seu escrivão, encontrou índios florestas, animais selvagens... Já então isso era Brasil? Ora, o Brasil, como nós o sentimos e pensamos hoje, é produto do trabalho do esforço, da dor e da alegria; das festas, das comidas das danças [...].

SILVA, Francisco Carlos Teixeira da. "Conquista e colonização da América Portuguesa". In: LINHARES, Maria Yedda. *História Geral do Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2000, p. 33.

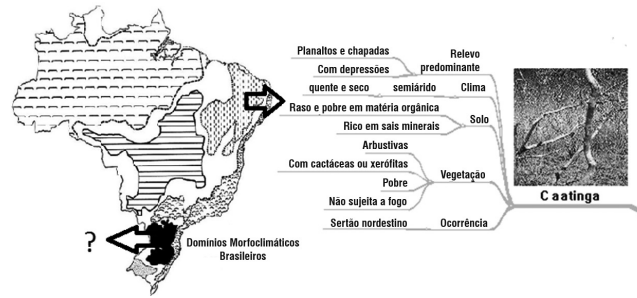
Tendo como base os textos acima, o termo mais indicado para usar no advento do "Descobrimento do Brasil" seria

- A** "Colonização do Brasil", uma vez que a lógica capitalista pressupunha a exploração de territórios além-mar.
- B** "Encontro do Brasil", já que a chegada dos portugueses à América se deu a partir de fatores metafísicos.
- C** "Chegada ao Brasil", porque os portugueses não tinham interesse no Brasil, mas sim exclusivamente na África.
- D** "Fabricação do Brasil", em função do esforço dos portugueses de forjar um passado que não corresponde com a realidade.
- E** "Construção do Brasil", pois o Brasil que conhecemos hoje foi sendo construído a partir dos vários atores que compuseram a sua história.

QUESTÃO 23

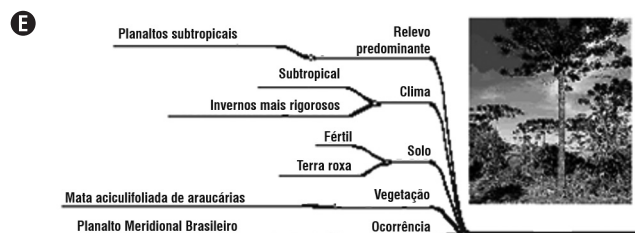
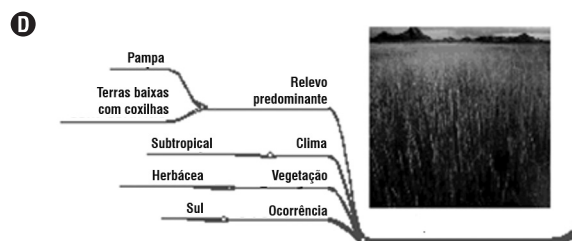
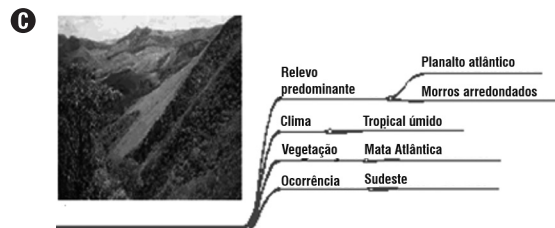
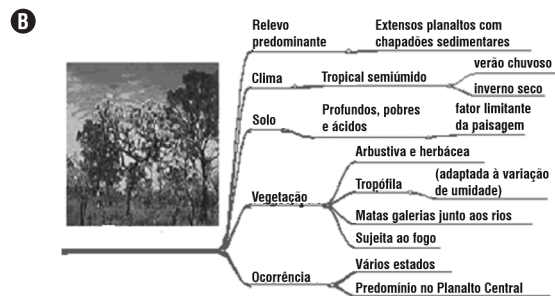
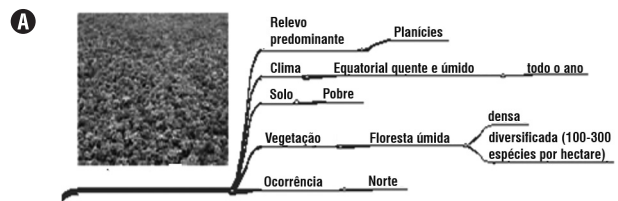
Os domínios morfoclimáticos representam um conjunto espacial de certa grandeza territorial onde haja um esquema coerente de feições integradas de relevo, tipos de solo, formas de vegetação e condições climático-hidrológicas.

Para facilitar o seu estudo sobre os domínios brasileiros, um estudante resolveu fazer um esquema com mapa e imagens, como mostrado a seguir:



Disponível em: professoralexeinowatzki.webnode.com.br.

Qual dos esquemas representaria a parte mais escura do mapa?



QUESTÃO 24

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) é um tratado da Organização das Nações Unidas e um dos mais importantes instrumentos internacionais relacionados ao meio ambiente. Ela estabeleceu um marco jurídico global para a conservação, repartição dos benefícios e uso sustentável da biodiversidade, afirmando a soberania dos países sobre seus recursos genéticos e reconhecendo os direitos das comunidades locais e populações indígenas com estilos de vida tradicionais. Entretanto, o TRIPS (Tratado Sobre Direitos de Propriedade Intelectual Relacionado ao Comércio Internacional), um acordo da Organização Mundial do Comércio (OMC) de 1995, permitiu praticamente a globalização de patentes, garantindo às empresas o direito de proteger suas patentes, mesmo utilizando recursos de outros países.

Disponível em: www.ambito-juridico.com.br. Acesso em: 2 jan. 2016 (adaptado).

Dessa forma, o TRIPS favorece

- A** a atividade ilegal da biopirataria.
- B** a valorização dos povos tradicionais.
- C** a preservação de espécies em risco de extinção.
- D** as trocas de descobertas ligadas à biotecnologia.
- E** o enriquecimento dos países com grande biodiversidade.

QUESTÃO 25

“Qual seria o fio comum que unia, na mente das pessoas, suas experiências de revolta, a despeito de contextos amplamente diversos em termos culturais, econômicos e institucionais? Em resumo, era a sensação de empoderamento. Ela nasceu do desprezo por seus governos e pela classe política, fossem eles ditatoriais ou, em sua visão, pseudodemocráticos. Foi estimulada pela indignação provocada pela cumplicidade percebida entre as elites financeira e política. Foi desencadeada pela sublevação emocional de algum evento insuportável. E tornou-se possível pela superação do medo, mediante a proximidade construída nas redes do ciberespaço e nas comunidades do espaço urbano.”

CASTELLS, Manuel. **Redes de indignação e esperança**: movimentos sociais na era da internet. 1 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2013, p. 23-24.

Movimentos como a Primavera Árabe, Indignados na Espanha e Occupy Wall Street

- A** decorrem da falência do Estado.
- B** contestam regimes ditatoriais.
- C** são contrários à expansão do modelo neoliberal.
- D** adotam o modelo socialista.
- E** difundem informações pela internet.

QUESTÃO 26

Em Beirute, à pergunta sobre onde se encontram os refugiados sírios, a resposta do homem da rua é imediata: “Em todos os lugares e em lugar nenhum”. Andando ao acaso, não é raro ver, sob um prédio ou num canto de calçada, ao abrigo do vento, uma família refugiada em volta de uma refeição frugal posta sobre jornais como se fossem guardanapos.

Hana Jaber. Disponível em: diplomatie.org.br. Acesso em: 2 jan. 2016.

Uma das consequências do fluxo de refugiados sírios é

- A** o aumento do custo financeiro da acolhida dos refugiados.
- B** a ampliação da força de trabalho qualificada nos países de destino.
- C** a difusão do islamismo pelo mundo.
- D** a redução dos movimentos xenófobos na Europa.
- E** o fortalecimento da democracia no país de origem.

QUESTÃO 27

Essa ideologia baseia-se no pressuposto de que a liberalização do mercado otimiza o crescimento e a riqueza no mundo, e leva à melhor distribuição desse incremento. Toda tentativa de controlar e regulamentar o mercado deve, portanto, apresentar resultados negativos, pois restringe a acumulação de lucros sobre o capital e, portanto, impede a maximização da taxa de crescimento. [...] Para os profetas de um mercado livre e global, tudo que importa é a soma de riqueza produzida e o crescimento econômico, sem qualquer referência ao modo como tal riqueza é distribuída.

HOBSBAWM, Eric. **O nosso século**: entrevista a Antonio Polito. São Paulo: Cia das Letras, 2000, p. 78.

Durante a década de 1980, uma política econômica se popularizou em alguns países em resposta a um cenário de crise econômica e política, bem como em oposição à ideologia do Estado de Bem-Estar Social.

Nesse sentido, a política a que o texto se refere é

- A** o liberalismo, que teve em Adam Smith e John Locke seus principais mentores.
- B** a social-democracia, uma doutrina revolucionária e socialista do século XIX.
- C** o neoliberalismo, propagado no mundo por Ronald Reagan e Margaret Thatcher.
- D** o capitalismo de mercado; implantado na China pelo Imperador Meiji.
- E** o anarco-sindicalismo, teorizado pelo filósofo anarquista Mikhail Bakunin.

QUESTÃO 28

Enquanto o capitalismo e o socialismo existirem, não poderemos viver em paz. No fim, um ou outro terá de triunfar – um réquiem será cantado sobre a República Soviética ou sobre o mundo capitalista.

Vladimir Lênin

Em fevereiro de 1917, explode a primeira etapa da Revolução Russa, que, liderada pelos mencheviques, duraria até outubro daquele ano, quando os bolcheviques, de Lênin, promoveriam mudanças drásticas e instaurariam um governo socialista na Rússia. O contexto social que levou à emergência da Revolução foi

- A** a abolição da servidão no país em 1861, que provocou uma melhora na condição de vida dos camponeses russos, aumentando a concorrência com os operários.
- B** a grande industrialização promovida pela família real, construída de forma independente, e que ajudou a elevar a participação política dos trabalhadores e camponeses.
- C** a disputa entre os grupos do PSDOR, que, dividido entre mencheviques e bolcheviques, acabou boicotando a Revolução.
- D** a grave desigualdade social, materializada nas condições servis dos camponeses – que representavam 80% da população russa – e na opressão vivida pelo operariado.
- E** a manutenção na Primeira Guerra Mundial, fator que provocou uma melhora nos quadros sociais da Rússia.

QUESTÃO 29



– Liberação das mulheres. – Liberte nossas irmãs, liberte-nos. Movimento pelos direitos das mulheres, 1968.

Disponível em: goo.gl/mNL5mR.

Em meio a embates sobre os direitos civis, das mulheres, dos negros e de outras minorias, o ano de 1968 foi um ponto de partida para uma série de transformações políticas, culturais, sexuais e comportamentais que modificaram as sociedades de forma irreversível. Sobre esse movimento de contestação,

- A** ficou restrito a países considerados “desenvolvidos” como os Estados Unidos e a Inglaterra.
- B** teve como liderança o movimento negro, que se sobrepôs aos outros movimentos por sua importância histórica.
- C** aconteceu em escala global, levando para o conhecimento da mídia e da sociedade a luta das minorias por igualdade e direitos iguais.
- D** foi um movimento que, apesar da visibilidade na época, fracassou pela falta de uma liderança única.
- E** consistiu em uma tentativa de revolução social liderada pelos movimentos sociais da época, mas que fracassou por ficar restrito a poucos países.

QUESTÃO 30

Na região de Ribeirão Preto, um fazendeiro substituiu a produção de leite deficitária por uma bem-sucedida criação de aves nobres e exóticas, como faisões, perdizes e codornas, vendidas a supermercados, restaurantes e à agroindústria.

Durante a Festa do Peão de Boiadeiro de Barretos, considerada o maior rodeio do mundo, a população do município salta de 110 mil habitantes para 1,2 milhão. O faturamento atinge a cifra de US\$ 120 milhões, bem mais do que os US\$ 45 milhões registrados no carnaval carioca.

Disponível em: revistapesquisa.fapesp.br

Acesso em: 3 jan. 2016.

Os dois exemplos mostram que o mundo rural é maior do que o agrícola, ou seja, a área rural brasileira não se restringe mais àquelas atividades relacionadas à agropecuária e agroindústria. Nas últimas décadas, o meio rural vem ganhando novas funções – agrícolas e não agrícolas – e oferecendo novas oportunidades de trabalho e renda para famílias.

Entre as causas da transformação do meio rural brasileiro apresentadas nos exemplos está

- A** o aumento da renda com atividades agrícolas.
- B** o avanço da política de redistribuição de terras.
- C** as políticas de auxílio à agricultura familiar.
- D** a proliferação de condomínios ao longo de eixos rodoviários.
- E** a falta de políticas voltadas para a produção voltada para o mercado externo.

QUESTÃO 31

Fui instruído nas letras desde a infância, e por me haver convencido de que, por intermédio delas, poder-se-ia adquirir um conhecimento claro e seguro de tudo o que é útil à vida, sentia extraordinário desejo de aprendê-las. Porém, assim que terminei esses estudos, ao cabo do qual costumava-se ser recebido na classe dos eruditos, mudei totalmente de opinião. Pois me encontrava embaraçado com tantas dúvidas e erros que me parecia não haver conseguido outro proveito, procurando instruir-me, senão o de ter descoberto cada vez mais a minha ignorância.

DESCARTES, R. *Meditações*, in: **Obra escolhida**, trad. J. Guinsburg e Bento Prado Jr., introdução de G.-G. Granger, prefácio e notas de G. Lebrun. S. Paulo: Difel, 1962.

Descartes é reconhecido como um dos filósofos mais importantes da modernidade, sendo um dos fundadores do que hoje reconhecemos como “teoria da subjetividade”. Toda a teoria cartesiana parte do que é apontado neste trecho acima, a saber, um reconhecimento que muitas das certezas adquiridas ao longo do tempo, desde a infância, como o próprio sinalizam, forma perdidas. Isto é um resultado da revolução científica que antecedeu as teses cartesianas. A posição tomada pelo autor frente a esta situação foi

- A** partir para um franco relativismo, tentando a todo custo negar qualquer verdade suposta.
- B** ancorar nos sentidos as certezas, levando ao extremo o projeto empirista de Aristóteles
- C** buscar encontrar uma certeza indubitável, que servisse de base segura para a ciência.
- D** compreender que só há verdade nas artes, decidindo por finalmente se dedicar a pintura, seu real talento.
- E** entender que sem a sustentação da existência de Deus da fé cristã, não é possível propor conhecimento válido

QUESTÃO 32

TEXTO I

WhatsApp, Uber e Airbnb: por que essas ferramentas incomodaram tanto em 2015?

Por Maíra Teixeira – iG São Paulo | 27/12/2015 06:00 – Atualizada às 27 dez. 2015, 10:15.

(...) Leonardo Dias, gestor das startups de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) do Centro de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia (Cietec), o incômodo é pela perda de espaço, via aumento da competitividade e redução do lucro de empresas tradicionais. “É nítido que o segmento afetado vai reclamar, por proteção. As entidades vão tentar proteger seus representados. O dinheiro ficava todo na mão de grandes grupos e agora esse sistema se vê ameaçado e, então, cresce essa onda conservadora. A economia colaborativa dá acesso mais simples para diversos tipos de necessidade diferentes. Como você está colaborando e tem diversas ofertas de serviços, com diferentes qualidades, tamanhos e preços, isso aumenta as opções para o cidadão, aumenta a aderência para sua necessidade.”

Disponível em: economia.ig.com.br.

TEXTO II

Só quebraram as armações dos que tinham reduzido o valor dos salários dos empregados; os que não tinham abaixado o valor, ficaram com suas armações intactas; num estabelecimento, na noite passada, quebraram quatro entre seis armações; as outras duas, que pertenciam a mestres que não tinham abaixado seus salários, não mexeram nelas.

Descrição das práticas ludistas feita pelo jornal Leeds Mercury.

Whatsapp, Uber e Airbnb são chamados por muitos de tecnologias disruptivas, na medida em que atendem a demandas que antes eram atendidas por um sistema preexistente, mas com diferenças bastante significativas. Alguns comparam a tentativa das grandes empresas de cada setor de impedir as novas marcas, com o ludismo, movimento operário inglês de 1812, marcado pela destruição de máquinas, na medida em que elas eram vistas como responsáveis por diminuir o número de emprego. Essa comparação, contudo, é limitada pois

- A** as novas tecnologias de comunicação tiveram pouco impacto na nossa realidade, se comparada a qualquer outra tecnologia.
- B** dessa vez toda sociedade civil apoia aqueles que se colocam contra as inovações, ao contrário do ocorrido no Ludismo.
- C** o Ludismo era um movimento de origem operária, enquanto grande parte dos movimentos contra essas inovações são oriundos de empresas tradicionais.
- D** com a globalização, em alguma medida, somos sempre ludistas.
- E** a obsolescência programada, que data dos anos 50 do século passado, acabou por incorporar os valores ludistas ao capitalismo.

QUESTÃO 33

China acaba com a política do filho único e permitirá 2 crianças por casal

Decisão é tomada após mais de 30 anos da política de apenas um filho.

Anúncio foi feito na reunião anual do Partido Comunista da China.

O Partido Comunista da China anunciou nesta quinta-feira (29) o fim da política do filho único, permitindo que agora cada casal tenha até dois filhos. O anúncio foi feito na reunião anual do partido. Todos os casais do país poderão agora ter dois filhos, uma reforma que põe fim a mais de 30 anos da política que limitava os nascimentos no país.

Disponível em: g1.globo.com.
Acesso em: 03 jan. 2015 (adaptado).

O fim dessa política de controle de natalidade teve como causa

- A** o descompasso entre o número de homens e mulheres.
- B** o crescimento das taxas de fecundidade.
- C** a ampliação da força de trabalho.
- D** o fortalecimento da política de exportação.
- E** o processo de modernização da agricultura.

QUESTÃO 34

DOCUMENTO I



Latuff, 2011.

DOCUMENTO II

Jovem negro tem 2,5 vezes mais chance de ser morto, diz relatório

Novo índice sobre vulnerabilidade racial foi divulgado pela Presidência. Segundo estudo, jovens negros são as principais vítimas da violência.

Disponível em: glo.bo/1JtkOFn.

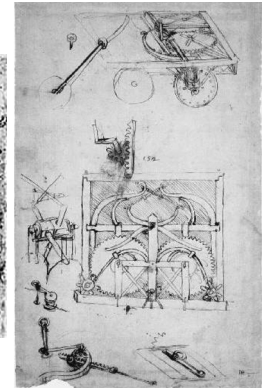
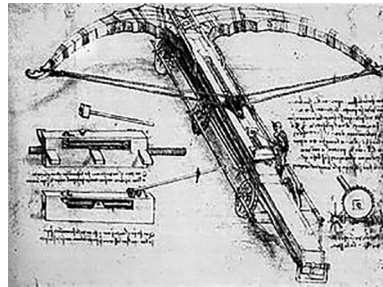
Segundo pesquisa realizada pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública em 2014, a cor da pele dos jovens está diretamente relacionada com o risco de exposição à violência. Na Paraíba, um jovem negro tem 13,4 vezes mais chance de ser assassinado que um jovem branco. Na Região Sudeste, por exemplo, apesar de ter a menor taxa de homicídios de jovens negros, ela ainda é 49,1% superior à taxa de homicídios entre jovens brancos. Segundo os dois documentos acima, pode-se constatar que

- A** apesar dos 128 anos desde a Abolição da escravidão, os jovens negros ainda não conseguiram se inserir na sociedade, mostrando uma falha desse grupo específico.
- B** mesmo hoje em dia, o racismo é uma questão que sempre está em pauta devido às condições de vida a que muitas vezes a comunidade negra é exposta, à discriminação, à violência tanto contra homens como mulheres negros.
- C** a taxa de homicídios mostra que mais jovens negros são mortos que jovens brancos, o que mostra uma falta de cuidado desse grupo no cotidiano.
- D** apesar de tantos debates sobre o tema do racismo, pode-se afirmar que hoje em dia existe uma conscientização maior sobre o assunto, o que mostra que tais pesquisas são tendenciosas e falaciosas.
- E** a pesquisa e a charge não têm relação alguma, uma vez que o fato de muitos jovens negros serem mortos não está ligado à ação do Estado.

QUESTÃO 35

Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo certeza do seu destino.

Leonardo da Vinci



Atiradeira (à esquerda) e automóvel (à direita), protótipos de Da Vinci.

Leonardo da Vinci, famoso por suas pinturas como *Mona Lisa* e a *Última Ceia*, pode ser considerado como a representação do homem renascentista. Considerado um polímata, ou seja, alguém que detém grande conhecimento sobre os mais diversos campos, da Vinci era conhecedor de botânica, ciência, matemática, anatomia, engenharia e outros. Sobre o Renascimento Cultural, pode-se dizer que

- A** se pautou em uma crítica à Antiguidade, renegando valores clássicos teorizados por filósofos como Anaximandro, como o naturalismo.
- B** foi grandemente influenciado pelos estudos dos escolásticos, que inauguraram a corrente do individualismo e têm como grande expoente Tomás de Aquino.
- C** foi marcado pela disseminação dos valores burgueses, que, entre outras características, prezavam pelo naturalismo, como demonstra o astrônomo Johann Kepler e sua teoria do geocentrismo.
- D** tem como base a valorização das ideias medievais ligadas à moral aristocrática e aos dogmas religiosos.
- E** marcou a gênese do homem moderno, prezando pelas ideias da Antiguidade Clássica e criticando os valores teocêntricos do medievo.

QUESTÃO 36



Disponível em: www.stelle.com.br
Acesso em: 02 jan. 2016.

Paul Gustave Doré, autor da imagem acima, foi um importante artista do século XIX, e algumas de suas mais famosas produções são ilustrações do texto *A divina Comédia*, de Dante. Nessa imagem, ele retrata o Canto IV, no qual o personagem principal se encontra com os grandes nomes da Antiguidade, em uma região do inferno dedicada aos não batizados, mas que por suas contribuições em vida não mereciam as torturas dos outros círculos, como poetas e pensadores gregos e romanos. A obra de Dante, ao fazer tal menção, serve de paralelo a uma importante característica do período denominado de “Renascimento”. Qual é essa característica?

- A** O total isolamento dos temas cristãos, trazendo à tona um período de pleno domínio da ciência.
- B** O total isolamento dos temas científicos, trazendo à tona um período de pleno domínio da fé.
- C** A retomada dos valores tomistas, que aos poucos perdiam a força, sendo então os renascentistas “aristotélicos tardios”.
- D** Um ainda presente domínio do pensamento cristão, mas agora dividindo espaço com uma retomada dos autores clássicos e a valorização deles.
- E** O direcionamento da fé cristã para um período mais exegético, em que apenas os meandros das escrituras eram tematizados.

QUESTÃO 37

Divertida Mente, um dos filmes mais recentes da Disney-Pixar, explora um território até então pouco trabalhado nas animações, a mente humana. Milhares de coisas passam pela nossa cabeça o tempo todo, e o filme tenta imaginar as emoções como estruturas antropomórficas, que convivem dentro da mente. O conteúdo interno da mente já foi explorado por inúmeros pensadores, e uma das discordâncias mais famosas é entre os racionalistas inatistas e os empiristas, contrários ao inatismo. O primeiro grupo (racionalistas) defendia a presença de ideias inatas que teriam surgido junto com a razão humana e tornavam assim possível o conhecimento. O que defendia o segundo grupo (empiristas)?



Disponível em: www.adorocinema.com.
Acesso em: 04 jan. 2016.

- A** O ancoramento de todas as ideias humanas nas emoções, não havendo quaisquer ideias prévias às vivências.
- B** A não existência de ideias inatas, na medida em que todo conhecimento é derivado da sensibilidade ou construído com base dela.
- C** A existência da ideia de Deus como base prévia para todo o conhecimento humano.
- D** A ideia de que o homem um existente, o qual se conecta ao mundo por meio de uma totalidade referencial inata.
- E** A existência da ideia de Justiça como base prévia para todo o conhecimento humano.

QUESTÃO 38

De fato, se desejamos escapar à crença de que esse mundo assim apresentado é verdadeiro, e não queremos admitir a permanência de sua percepção enganosa, devemos considerar a existência de pelo menos três mundos num só. O primeiro seria o mundo tal como nos fazem vê-lo: a globalização como fábula; o segundo seria o mundo tal como ele é: a globalização como perversidade; e o terceiro, o mundo como ele pode ser: uma outra globalização.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 15. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008, p.18.

A construção de um outro mundo, por meio de uma outra globalização, mais humana, seria possível com base em algumas mudanças, tais como

- A** o fortalecimento do Estado.
- B** o desfalecimento das fronteiras.
- C** a difusão instantânea de notícias.
- D** a construção de um mercado global.
- E** o fortalecimento de uma cultura popular.

QUESTÃO 39

Os deslizamentos são, assim como os processos de intemperismo e erosão, fenômenos naturais contínuos de dinâmica externa, que modelam a paisagem da superfície terrestre. No entanto, destacam-se pelos grandes danos ao homem, causando prejuízos a propriedades da ordem de dezenas de bilhões de dólares por ano.

GUERRA, Antônio J. Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. **Geomorfologia e Meio Ambiente**. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

Entre as causas dos movimentos de massa na cidade está

- A** a retirada da vegetação das encostas.
- B** a impermeabilização do solo.
- C** a verticalização.
- D** a emissão de gases estufa.
- E** a grande número de população.

QUESTÃO 40

FIGURA I



Refugiados europeus desembarcando no norte da África, em fuga da Segunda Guerra Mundial

FIGURA II



Campo de refugiados Yarmuk, na Síria, 2015

As notícias acerca da onda de imigrações de sírios, que vem ganhando destaque na mídia especialmente no ano de 2015, mostram que cerca de 4 milhões de refugiados deixaram a Síria em direção a outros países desde 2011, quando teve início a Guerra da Síria. Porém, se 4 milhões parece um número grande, deve-se lembrar que entre 1815 e 1930 cerca de 60 milhões de europeus migraram da Europa para países como Estados Unidos, Brasil, Argentina e Austrália.

Pode-se estabelecer a seguinte relação entre as duas imagens em questão:

- A** As fotos mostram que a imigração faz parte da história do homem, sobretudo em tempos de guerra, quando homens e mulheres buscam garantir sua sobrevivência em outros países.
- B** As imagens podem tratar de imigração, porém não são semelhantes, visto que os imigrantes europeus sempre eram desejados pelos países que os receberiam, enquanto os sírios não.
- C** As figuras deixam clara a necessidade intrínseca do homem de ser nômade, característica que remonta a tempos quase pré-históricos.
- D** Os dois momentos da história mostram que a Europa é um continente fadado à destruição, visto que tantas pessoas estão sempre sendo obrigadas a fugir de seu país natal para sobreviver.
- E** Os refugiados sírios são diferentes dos da Segunda Guerra Mundial, pois impõem a aceitação dos países em que decidem viver, algo que não acontecia no passado.

QUESTÃO 41

No dia 17 de dezembro de 2014, os presidentes Barack Obama e Raúl Castro tornaram públicas suas intenções de reaproximação diplomática. Após uma sequência de 18 meses de negociações secretas mediadas pelo Papa Francisco e pelo Canadá, os dois países irão reabrir suas embaixadas nos respectivos territórios, fechadas desde 1961. No entanto, ambos os lados concordam que esse é apenas o primeiro passo na direção certa, uma vez que enormes desafios ainda estão por vir.

Disponível em: g1.globo.com.
Acesso em: 2 jan. 2016 (adaptado).

Entre os principais desafios está

- A** a ameaça socialista no território norte-americano.
- B** a concorrência cubana com a produção canavieira estadunidense na produção do etanol.
- C** a manutenção de Cuba na lista de países que contribuem com o terrorismo.
- D** a livre circulação de pessoas entre os dois países exigida pelos Estados Unidos.
- E** a solução das propriedades expropriadas em território cubano após a estatização.

QUESTÃO 42

Porto que recebeu um milhão de escravos é declarado patrimônio da Unesco



Disponível em: noticias.uol.com.br.

Maior porto de escravos das Américas do século XIX, o Cais do Valongo (Rio de Janeiro), construído em 1811, viu desembarcar cerca de 1 milhão de africanos até ser soterrado para receber a futura esposa de D. Pedro II, Tereza Cristina, em 1843. Entre os séculos XVI e XIX, chegaram ao Brasil cerca de 5,5 milhões de escravos, mostrando como a escravidão era forte e decisiva em questões políticas e econômicas. Nesse sentido, a classificação da região como patrimônio da humanidade significa que

- A** existe um contrassenso ao eleger a região como patrimônio da humanidade, visto que a memória da escravidão não deveria ser glorificada e reforçada, mas sim esquecida.
- B** a Unesco tem escolhido patrimônios culturais com base em critérios fracos, visto que estamos falando de apenas um porto de comércio.
- C** o Brasil ainda não conseguiu se desvencilhar das raízes da escravidão, e o porto é apenas uma lembrança que deveria ser apagada.
- D** o valor histórico e a memória da escravidão são resgatados e somam importância na luta pela igualdade étnica e cultural dos negros.
- E** há uma exaltação do passado com a transformação do porto em patrimônio, porém não podemos dizer que isso repara a dívida histórica, visto que apenas glorifica a escravidão.

QUESTÃO 43



Disponível em: www.umsabadoqualquer.com.
Acesso em: 2 jan. 2016.

A ideia de um universo infinito, que hoje para nós é assumida com certa naturalidade, já foi motivo de muita polêmica, principalmente no período conhecido como revolução científica. O modelo aristotélico, que acabou sendo herdado pela medievalidade, apresentava um universo infinito no tempo, porém finito no espaço. Ao defender a tese de um universo infinito, Giordano Bruno, um frade dominicano inspirado pelas teses de Nicolau de Cusa, foi condenado à morte por heresia, tornando-se um símbolo desses tempos. Outro importante pensador desse período foi Galileu. Um brilhante cientista, Galileu construiu inúmeras teses fundamentais para a sequência da física, sendo julgado também, mas nesse caso pela defesa do heliocentrismo. A revolução científica pode ser descrita adequadamente nos seguintes termos:

- A** Foi um período de retomada do classicismo e de redescoberta das teses aristotélicas, tendo o método desse autor se consolidado como principal após a revolução.
- B** Foi marcada pela inauguração de um novo método científico, que mudava as concepções até então vigentes de universo, de movimento dos corpos, de posicionamento da Terra no sistema solar, dentre outras.
- C** Foi o alvorecer do pensamento católico, até então apenas legado às pequenas esferas de Roma e Constantinopla.
- D** Foi o período em que se discutiu exclusivamente a concepção de universo, a qual mudou totalmente, mas sem alterar em qualquer medida concepções mecânicas.
- E** Foi marcada pela retomada de Aristóteles, agora a partir das traduções árabes de Avicena, sendo reconhecidamente marcada pela transformação da Universidade de Paris, maior centro do pensamento cristão escolástico em uma universidade laica e sem fins religiosos.

QUESTÃO 44

Quais são os “problemas urbanos”? Essa pergunta chega a parecer malfeita, pois o número de problemas é, aparentemente, infinito, especialmente em uma grande cidade do “Terceiro Mundo”. E diga-se (ou pergunte-se) de passagem: existem problemas especificamente urbanos, ou apenas problemas sociais gerais da cidade?

SOUZA, Marcelo Lopes. **ABC do desenvolvimento urbano**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005, p 81.

Identifique o problema urbano e uma característica:

- A** Pobreza – atinge em maior número a população urbana devido à redução da quantidade de empregos formais.
- B** Segregação residencial – fenômeno típico das grandes cidades, com a divisão do espaço urbano em bairros associados à renda dos moradores.
- C** Autossegregação – formação de enclaves territoriais exclusivos, principalmente em bairros com altos índices de violência.
- D** Dificuldade de locomoção – sistema de tráfego ineficiente, antiecológico e caro, baseado no transporte ferroviário coletivo.
- E** Degradação ambiental – a ocupação desordenada das encostas e a verticalização são responsáveis pela chuva ácida e enchentes que assolam as grandes cidades.

QUESTÃO 45

Marcas internacionais mudam de cor para agradar dois bois, em Parintins

Ação tem objetivo de não perder clientela e se adequar à cultura local.

Banco tem entradas azul e vermelha; refrigerante ganha lata azul.

(...)

No município de Parintins, a 369 km de Manaus, o amor aos bumbás Garantido e Caprichoso é tão forte que influencia até mesmo produtos internacionais e nacionais. As cores dos bois, vermelho e azul, tomam conta da cidade, mas dificilmente se misturam. Para não perder a clientela, diversas empresas mudam de marcas apenas na cidade. (...) “Obviamente teríamos que nos adequar à cor dos bois. Claro que jamais desrespeitaríamos isso colocando a cor normal da Coca-Cola, vermelha, em manifestações do Caprichoso. Para isso tivemos que ter uma autorização especial da rede internacional. Parintins é o único local no Brasil onde isto acontece”, disse Simões.

Disponível em: g1.globo.com. Acesso em: 2 jan. 2016.

Algumas marcas apresentam aspectos bem tradicionais: a cor vermelha da Coca-Cola é um desses aspectos. Motivada por baixas vendas em anos anteriores, a empresa se adaptou ao festival e criou inclusive uma lata que tem a cor de uma de suas principais concorrentes. Com base na reportagem acima, pode-se verificar que

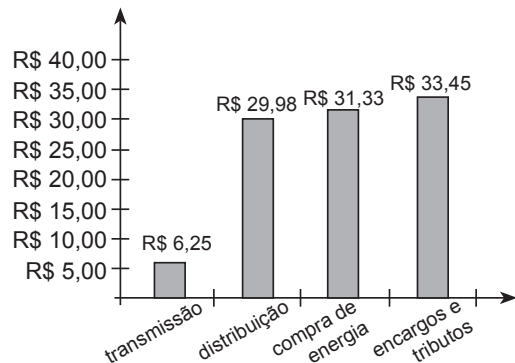
- A** a globalização, enquanto projeto, falhou por não conseguir se adaptar às culturas locais.
- B** a globalização conseguiu extinguir todas as culturas locais, gerando um único movimento cultural global.
- C** a globalização, enquanto resultado do mercado, tem raízes internacionais, mas em determinados momentos precisa se adaptar às culturas locais.
- D** a Mais-valia diminuiu, consideravelmente, com os processos de globalização, que deram base a leis globais mais justas.
- E** as culturas locais encaminham o processo de globalização para uma nova estrutura de consumo neoliberal.

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 46 a 90

QUESTÃO 46

O gráfico abaixo mostra a distribuição dos valores pagos pela energia elétrica de um consumidor final. A transmissão é o processo de condução da energia elétrica, através das linhas de transmissão de alta potência, que conectam as usinas até o consumidor.



A distribuição da energia elétrica consiste na venda de energia para os consumidores residenciais e de indústrias. No Brasil, 67% de empresas privadas e 33% de empresas públicas consomem a energia elétrica destinada às indústrias. A compra de energia é o gasto efetivo pelo consumidor final, que depende da potência dos aparelhos e do tempo que eles permanecem ligados. Os encargos e tributos são os impostos cobrados pelos órgãos competentes sobre a energia elétrica. Pela análise do gráfico e as informações fornecidas no texto

- A** a maior parte dos custos na transmissão de energia é pago pelo governo federal.
- B** as empresas públicas elevam o valor da distribuição de energia para o consumidor.
- C** o valor da conta de luz depende da voltagem da energia comprada: 127 V ou 220 V.
- D** a parcela dos encargos e tributos é maior do que qualquer outro custo.
- E** as empresas privadas respondem por toda a parcela de geração de energia elétrica no Brasil.

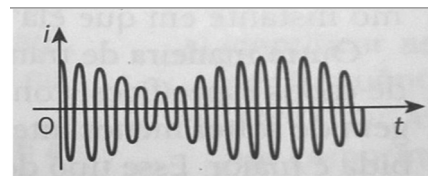
QUESTÃO 47

As ondas de rádio no Brasil são transmitidas de duas formas distintas: AM e FM. A tabela abaixo mostra algumas diferenças entre as formas de transmissão.

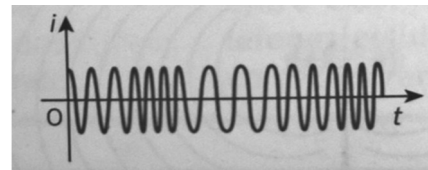
	AM	FM
Frequência	530 kHz – 1600 kHz	88 MHz – 108 MHz
Alcance	longo	curto
Qualidade do sinal	variável	excelente

As ondas transmitidas em AM são refletidas pela ionosfera e por isso podem ser captadas a grandes distâncias da estação transmissora. Porém, o sinal não pode ser captado por dispositivos móveis como celulares e tablets, e a sua qualidade depende das condições meteorológicas. Esses fatores aumentaram a queda de audiência das emissoras nessa faixa de frequência. Por isso, em 2013, o governo federal autorizou a migração das emissoras de AM para FM.

A modulação é o processo por meio do qual a voz ou a música é adicionado às ondas de rádio produzidas por um transmissor. As ondas que não contêm nenhuma informação são chamadas de ondas portadoras. O gráfico corrente elétrica (i) \times tempo (t) abaixo mostra a onda modulada que é conduzida à antena transmissora para gerar a onda de rádio.



Ondas de rádio AM



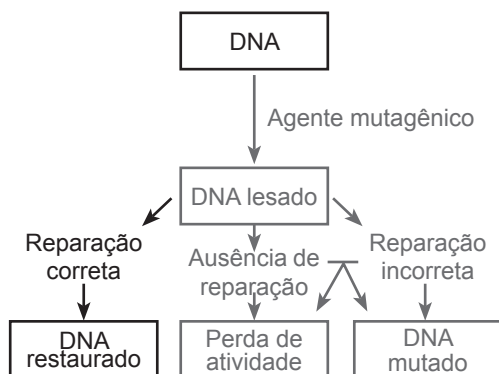
Ondas de rádio FM

De acordo com as informações, as grandezas físicas que variam no processo de modulação de uma onda portadora, para as faixas AM e FM, são respectivamente

- A** a frequência e o comprimento de onda.
- B** o comprimento de onda e a amplitude.
- C** a velocidade da onda e a frequência.
- D** a amplitude e a frequência.
- E** o período e o comprimento de onda.

QUESTÃO 48

Comparado com as moléculas de proteínas e com o RNA, que são constantemente reciclados (rapidamente degradadas e substituídas por novas moléculas), o DNA é bastante estável. O DNA genômico, entretanto, não está isento de alterações graduais, quer na sua conformação quer na sua estrutura. Sua conformação pode se modificar à medida que ele sofre condensação e relaxamento, necessários para a realização de funções vitais, como a sua replicação *in vivo* e a sua expressão gênica via transcrição. Alterações estruturais, por seu turno, podem surgir a partir de lesões físicas ou químicas de bases nitrogenadas ou de ligações fosfodiéster. Erros também podem surgir como consequência de pareamentos incorretos durante a replicação, a despeito dos mecanismos de autocorreção feitos pelas DNAs polimerases. Sobre esses mecanismos de reparo, de acordo com o esquema, pode-se dizer que



Disponível em: djalmasantos.wordpress.com.

- A** se os processos de reparação fossem 100% eficazes, os agentes mutagênicos ainda assim seriam uma ameaça para o DNA.
- B** o reparo das mutações pode ser incorreto, de modo que a molécula perde sua atividade biológica, o que poderia se traduzir pela inviabilidade da estrutura celular dela dependente.
- C** os diversos mecanismos de reparo não visam anular os efeitos dos agentes mutagênicos, de modo que a sequência nucleotídica normal é restaurada e o conteúdo informacional preservado; mas sim preservar o erro para que não seja transmitido a outras células.
- D** não existem mecanismos de reparo em organismos procariotos, dadas a sua simplicidade e alta velocidade de replicação, que inviabilizam mecanismos de reparos de DNA.
- E** se durante a replicação a DNA polimerase inserir, acidentalmente, um nucleotídeo incorreto, há uma interrupção no crescimento da cadeia, e esse erro só pode ser corrigido por outra polimerase diferente da início do processo.

QUESTÃO 49

A dilatação térmica é o fenômeno físico em que as dimensões de um corpo mudam quando é aquecido ou resfriado. A dilatação depende de três fatores relacionados ao objeto: o seu tamanho inicial, a variação da temperatura sofrida e do material de que é constituído.

A torre Eiffel é o símbolo da cidade de Paris, na França. A torre é feita de ferro (coeficiente de dilatação linear = $1,1 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$) e possui 324 metros de altura. A tabela abaixo mostra as temperaturas médias mínimas e máximas para cada estação do ano, na cidade de Paris.

	Mínima	Máxima
Primavera	4°C	20°C
Verão	13°C	25°C
Outono	5°C	21°C
Inverno	1°C	7°C

A dilatação térmica durante o ano pode causar fissuras na estrutura da torre. Por isso, os engenheiros monitoram a sua dilatação e a contração em busca de problemas estruturais que possam comprometer a sua estrutura. De acordo com os dados da tabela, calcule aproximadamente, a máxima variação no comprimento da torre durante um ano.

- A** 0,08 cm.
- B** 8,55 cm.
- C** 85,53 cm.
- D** 8,55 m.
- E** 85,55 m.

QUESTÃO 50

“Os insetos chamados, vulgarmente, de joaninhas são pertencentes à família Coccinellidae, organismos admirados por pesquisadores, coletores de insetos e pessoas em geral, por apresentarem diferentes padrões de colorações, e por serem organismos símbolos de bons sentimentos como: sorte, serenidade e felicidade.

(...) As joaninhas alimentam-se de insetos, tais como: pulgões, mosca-branca, cochonilhas, tripes, lagartas desfolhadoras (fases iniciais) e outros artrópodes, como os ácaros. Além dos artrópodes, os coccinélideos podem se alimentar de fungos, néctar, pólen e, até mesmo, em casos mais raros de plantas.”

GUERREIRO, Júlio César.
Revista Científica Eletrônica de Agronomia, jun. 2004.

Devido à sua característica predadora em relação às espécies mencionadas anteriormente, é possível utilizar joaninhas em técnicas de controle biológico. De acordo com seu conhecimento sobre tal técnica e as condições necessárias para que as joaninhas sejam utilizadas dessa forma, é viável que

- A** na tentativa de aumentar ou incrementar a eficiência dos coccinélideos no controle biológico de pragas em agroecossistemas agrícolas, a conservação e o aumento da população desses predadores nas áreas com culturas agrícolas são procedimentos secundários.
- B** para que o processo de controle biológico ocorra de forma efetiva, é necessário que, nas plantações e agroespaços específicos de atuação, as populações de pulgões, moscas-brancas e cochonilhas sejam inexistentes.
- C** o controle biológico de pragas utilizando joaninhas tem sido evidenciado nos dias atuais devido ao incremento da necessidade da utilização racional de insumos agrícolas, como os agrotóxicos.
- D** o aumento da diversidade de plantas em um agroecossistema garante a diminuição do número e da diversidade de coccinélideos predadores, o que pode implicar maiores problemas com pragas agrícolas, gastos com agrotóxicos e contaminação ambiental.
- E** para utilizar os coccinélideos no agroecossistema, pequenas quantidades do predador podem ser liberadas uma única vez no ano agrícola, uma vez que já são suficientes, mesmo estando no início da ocorrência das pragas a serem controladas.

QUESTÃO 51

O Reino Plantae, Metaphyta ou Vegetal é um dos maiores grupos de seres vivos na Terra (com cerca de 400.000 espécies conhecidas, incluindo uma grande variedade de ervas, árvores, arbustos, plantas microscópicas, etc.). São, em geral, organismos autotróficos cujas células incluem um ou mais organelas especializadas na produção de material orgânico a partir de material inorgânico e da energia solar, os cloroplastos. No entanto, o termo planta, ou vegetal, é muito mais difícil de definir do que se poderia pensar. Lineu definiu o seu reino Plantae incluindo todos os tipos de plantas “superiores”, as algas e os fungos. Depois de se descobrir que nem todas eram verdes, passou-se a definir planta como qualquer ser vivo sem movimentos voluntários. Aristóteles dividia todos os seres vivos em plantas (sem capacidade motora ou órgãos sensitivos), e em animais –essa definição foi aceita durante muito tempo. No entanto, nem essa definição é muito correta, uma vez que a sensitiva (*Mimosa pudica*, uma leguminosa) fecha os seus folíolos ao mínimo toque, entre outras causas, como o fim do dia solar.

Uma característica comum a samambaia, coníferas e videiras é

- A** formar sementes.
- B** possuir floema.
- C** ter gametófitos que se desenvolvem no solo.
- D** alimentar o embrião com nutrientes do endosperma.
- E** produzir grãos de pólen.

QUESTÃO 52

Ciência tenta desvendar mistério por trás do 'gosto estranho' das trufas

Trufas são misteriosas. E muito mais pessoas ouvem falar delas via críticos gastronômicos e chefs de TV, sem de fato ter a chance de provar os fungos subterrâneos protuberantes. E nem todos que as experimentaram vivenciaram o que se pode chamar de uma apoteose gastronômica. Cientistas ainda não determinaram como as trufas obtêm aroma e gostos particulares.

Os pesquisadores descobriram que os cheiros mais raros estão ligados a bactérias. E que derivados do trifeno (um grupo de moléculas de enxofre que contribui para o cheiro de trufas brancas) não poderiam ser produzidos pelos cogumelos. A prova veio quando as trufas foram tratadas com antibióticos, o que eliminou as moléculas.

A pungência de trufas não serve apenas ao entretenimento humano: para os cogumelos, é uma questão de vida ou morte. Cientistas descobriram que o fato de os animais conseguirem farejá-las debaixo da terra e escavá-las sugere que serem comidas é uma maneira de as trufas garantirem que seus esporos serão espalhados em áreas extensas, por meio das fezes de seus devoradores.

Isso pode significar que os animais cheiram os micróbios, e não as trufas? Cientistas já mostraram que moscas das frutas são atraídas não pelo cheiro destas, mas pelos cheiros provocados pelos germes vivendo nas cascas. A única maneira de descobrir é cultivar trufas em laboratório. Algo que ainda não conseguimos fazer.

Disponível em: www.bbc.com (adaptado).

Essa interação descrita acima, na teoria dos pesquisadores, é uma relação de

- A** mutualismo, pois ambos se beneficiam dessa interação.
- B** predatismo, pois as bactérias predam as trufas.
- C** comensalismo, pois só as bactérias se beneficiam.
- D** parasitismo, pois as bactérias parasitam as trufas.
- E** competição interespecífica, pois ambos disputam por recursos para sobrevivência.

QUESTÃO 53

Um grande problema que atinge as grandes cidades é o da chuva ácida. Ao contrário do que é mostrado nos filmes e nos desenhos animados, a chuva ácida não é ácida a ponto de derreter a pele. Ela tem o pH menor que o da chuva normal (que já é levemente ácida), mas só danifica tecidos vivos muito frágeis, como folhas e frutos, e se expostos por um longo tempo.

O problema maior da chuva ácida é que ela acidifica os solos e os rios, modificando o modo como a fauna e a flora desses ambientes vivem.

Existem alguns óxidos responsáveis pela chuva ácida, mas os de enxofre e os de nitrogênio são os mais comuns.

Alguns desses óxidos são

- A** EO_2 , EO_3 , NO_4 .
- B** CaO , K_2O , Na_2O .
- C** SO_2 , SO_4 , NO_3 .
- D** H_2O_2 , SO_3 , NO .
- E** SO_2 , SO_3 , N_2O_3 .

QUESTÃO 54

Retirar a tampa de um pote de requeijão, palmito ou pavê nem sempre foi uma tarefa fácil. Os fabricantes desses produtos utilizaram tampas de metal tão bem presas ao pote que muitas vezes era quase impossível destampá-lo. Em alguns casos, uma faca era necessária em tal processo, ocasionando acidentes ao manuseá-la. Por isso, os fabricantes acrescentaram um lacre no centro da tampa, como mostra a fotografia.



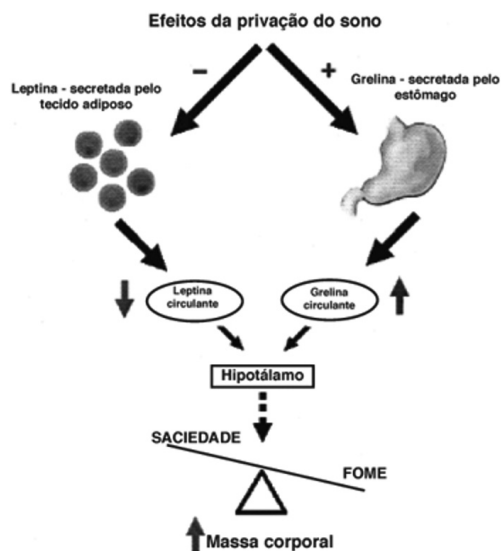
Disponível em: mulherexcelente.files.wordpress.com.

O lacre é facilmente removido por uma faca ou garfo. Com o pote aberto, percebe-se que a tampa não pode ser fixada novamente. Essa invenção resolveu dois problemas: mantém a tampa bem presa ao pote antes da sua abertura, e facilita a sua retirada sem esforço nem acidentes. O lacre é efetivo, pois

- A** é feito de um material líquido, que endurece a temperatura ambiente. A força exercida pelo lacre mantém presa a tampa.
- B** exerce uma pressão maior que a pressão do ar no interior do pote. Quando o lacre é removido, a pressão interna e externa se iguala e a força resultante é nula.
- C** a retirada do ar no interior do pote causa uma diferença de pressão entre a parte interna (menor pressão) e externa (maior pressão) do recipiente. A força resultante, de fora para dentro, mantém a tampa grudada no pote.
- D** pela lei da ação e reação, a força exercida pelo lacre sobre a tampa é a mesma que a tampa exerce sobre o lacre. As duas forças se anulam e a tampa permanece em repouso.
- E** a sua força atua em uma região pequena. Quanto menor a área de atuação de uma força, maior é a pressão exercida por ela. A pressão, nesse caso, é o dobro da pressão atmosférica.

QUESTÃO 55

Grupos de pesquisa têm voltado seus esforços para o estudo da fome e saciedade. Uma série de hormônios já foram envolvidos no processo, dentre eles a leptina e a grelina. O primeiro hormônio é secretado pelo tecido adiposo e o segundo pelo estômago. O esquema abaixo correlaciona a atuação de ambos os hormônios e a privação do sono.



Sobre o processo esquematizado na imagem é possível afirmar que a privação do sono

- A** eleva a produção e liberação de grelina pelo estômago, fazendo com que haja aumento da massa corporal.
- B** estimula a liberação de leptina, o que ocasiona o aumento da sensação de fome.
- C** atua de forma indireta no hipotálamo ocasionando o aumento da sensação de saciedade.
- D** estimula a produção de grelina pelas células estomacais fazendo com que a massa corporal aumente devido ao aumento da fome.
- E** atua diretamente nas células do hipotálamo fazendo com que liberem menos leptina; o resultado é um aumento da sensação de fome.

QUESTÃO 56

Em espécies de tucanos-de-peito-amarelo ou tucano bico de quilha, os locos dos genes A e B para cor das penas situam-se no mesmo cromossomo. Na meiose de um indivíduo duplo-heterozigoto AB/ab, ocorre permutação entre esses locos em 10% das células. A porcentagem aproximada esperada de gametas Ab que o indivíduo formará é

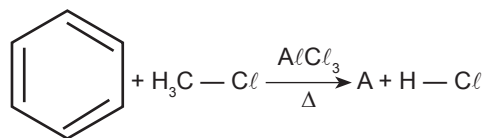
- A** 5%.
- B** 10%.
- C** 20%.
- D** 45%.
- E** 90%.

QUESTÃO 57

Apesar de nos livros didáticos as reações químicas parecerem simples e rápidas, na vida real elas podem ser muito lentas.

Um bom exemplo disso são as reações orgânicas. A grande maioria delas é muito lenta, imperceptível. São precisos horas e horas de reação para se conseguir o produto necessário.

Observe a reação de alquilação do benzeno:



Essa reação, em escala industrial, demora cerca de 10 dias para ocorrer. Ela é feita para a produção de um solvente utilizado na cola de sapateiro. A fórmula estrutural desse é

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

QUESTÃO 58

As rodas-d'água são dispositivos que convertem a energia potencial ou cinética da água (dependendo do seu tipo) em energia elétrica. Apesar de ultrapassadas, as rodas ainda são utilizadas em pequenas propriedades e regiões onde a energia elétrica não está presente. Uma roda-d'água apresenta eficiência de aproximadamente 30%. Suponha que uma roda do tipo sobre axial receba 5 litros de água por segundo de uma altura de 1,0 metro (considere a aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2) durante todo o dia. Seu Zé, proprietário de uma pequena propriedade produtora de alimentos, utiliza toda a eletricidade produzida pela roda para aquecer uma certa quantidade de água de 15°C até 90°C e preparar café para a sua equipe de funcionários. Sabendo que a densidade da água é 1 kg/litro , o seu calor específico vale $4 \text{ kJ/kg}^\circ\text{C}$ e que para produzir 14 xícaras pequenas de café é necessário 1 litro de água, qual o número de xícaras de café que seu Zé pode servir durante um dia?

- A 14
- B 28
- C 36
- D 60
- E 82

QUESTÃO 59

A maioria dos seres vivos enxerga os objetos em preto e branco, pois possui apenas os bastonetes, estruturas responsáveis por identificar a luminosidade. O homem, no entanto, é capaz de enxergar a natureza em cores. A estrutura responsável pelo reconhecimento das cores é o cone. Os bastonetes e os cones estão localizados no fundo do olho, na retina. Em um ambiente pouco iluminado, porém, uma pessoa tem dificuldade para reconhecer as cores. Isso ocorre porque

- A os cones necessitam de uma energia mínima para serem ativados.
- B a energia da luz é suficiente para atingir apenas os bastonetes, que estão localizados à frente dos cones.
- C os objetos pouco iluminados refletem apenas a cor branca.
- D a maior parte da luz incidente é absorvida pelos objetos.
- E a frequência das cores refletidas pelos objetos muda para uma faixa que o ser humano não enxerga, a luz infravermelha e a ultravioleta.

QUESTÃO 60

Durante muitos séculos, a vela foi o principal meio utilizado para a iluminação, até o aparecimento da iluminação a gás e, posteriormente, das lâmpadas elétricas. Sua chama é formada por uma mistura de átomos, moléculas e íons resultantes da combustão do pavio. Atualmente, a vela é usada principalmente na decoração de ambientes. Porém, quando falta energia elétrica, a vela continua sendo a primeira opção para que as pessoas não permaneçam na escuridão. Um fato curioso é que a chama de uma vela sempre permanece em pé, mesmo que ela não esteja. Isso ocorre, pois, o gás que constitui a chama

- A expande e a sua densidade se torna maior que a do ar.
- B expande e a sua densidade se torna menor que a do ar.
- C comprime e a sua densidade se torna igual à do ar.
- D comprime e a sua densidade se torna menor que a do ar.
- E comprime e a sua densidade se torna maior que a do ar.

QUESTÃO 61

Leia a tirinha abaixo:



O evento citado na tirinha é ainda associado por muitos como a razão da descoberta da lei da gravitação universal por Isaac Newton. Porém, essa história nunca foi relatada por Newton e é demais simplificada para uma descoberta de tanta relevância. A grande genialidade de Newton sobre essa lei se deve

- A à descoberta do conceito de inércia e ao movimento retilíneo como o movimento padrão.
- B à associação de todos os tipos de movimento nas três leis de Newton.
- C à descoberta de que a força exercida pela Terra sobre a Lua é da mesma natureza que atrai os corpos na superfície terrestre.
- D à descoberta da constante gravitacional, que vale para todos os sistemas binários no Universo.
- E à descoberta da força centrípeta, até então desconhecida pelos cientistas da época.

QUESTÃO 62

Imunologia é o ramo da biologia que estuda o sistema imunitário (ou imunológico) e todos os organismos. Ela lida, entre outras coisas, com o funcionamento fisiológico do sistema imune de um indivíduo, analisando o mau funcionamento do sistema imune em casos de doenças imunológicas (autoimunes, hipersensibilidade, deficiência imune, rejeição pós-enxerto).

Um coelho recebeu, pela primeira vez, a injeção de uma toxina bacteriana e manifestou a resposta imunitária produzindo a antitoxina (anticorpo). Se, após certo tempo, for aplicada uma segunda injeção da toxina no animal, espera-se que ele

- A não resista a essa segunda dose, devido ao excesso de antígenos no coelho debilitado.
- B demore mais tempo para produzir imunoglobulinas.
- C produza menor quantidade de imunoglobulinas
- D não produza mais a antitoxina por estar imunizado.
- E produza imunoglobulinas mais rapidamente.

QUESTÃO 63

Biotecnologia da proteína GFP

A primeira proteína fluorescente conhecida foi descoberta em 1962 por Osamu Shimomura. Ele isolou a chamada GFP – sigla em inglês para proteína fluorescente verde – estudando a água-viva *Aequorea victoria*, que tem um órgão bioluminescente capaz de emitir um brilho verde quando o animal é agitado. Já nos anos 1970, ele conseguiu desvendar o mecanismo bioquímico que conferia essa propriedade à proteína.

Outro pesquisador identificou, com a ajuda de sua equipe, a localização do gene responsável pela síntese da GFP no genoma da *Aequorea victoria*. O passo seguinte foi cloná-lo na bactéria *Escherichia coli*, que passou a produzir o gene e a brilhar no escuro quando iluminada por luz ultravioleta. Para coroar seu sucesso, Chalfie conseguiu inserir o gene da GFP no verme nematódeo *Caenorhabditis elegans*, um importante organismo modelo para estudos de biologia do desenvolvimento, e conseguiu entender a formação de suas células nervosas.

Disponível em: cienciahoje.uol.com.br (adaptado).

O uso de técnicas de biotecnologia tem possibilitado inúmeros avanços nas diferentes áreas de pesquisa. Segundo a técnica de utilização de proteína fluorescente citada acima, é possível criar organismos

- A inalterados, já que os organismos que recebem diretamente a proteína fluorescente não necessitam da inserção genética de trechos do DNA da água-viva.
- B geneticamente modificados, como é o caso do nematódeo citado cujo DNA naturalmente expressa a proteína fluorescente.
- C geneticamente estáveis, já que a expressão da proteína fluorescente em outros organismos ocorre somente pela inserção de RNA mensageiro e não de trechos de DNA específicos.

- D clones, uma vez que o gene clonado da água-viva será expresso repetidas vezes em todos os organismos nos quais será inserido.
- E transgênicos, uma vez que recebem em seu material genético gene proveniente da água-viva responsável pela expressão da proteína fluorescente.

QUESTÃO 64

O singular *Aedes* e sua diversidade



O zika vírus pode até ser transmitido por um inimigo bem conhecido do brasileiro, o mosquito *Aedes aegypti*, o mesmo que transmite a dengue, mas as dúvidas sobre a nova doença ainda são muitas. Quase sempre silenciosa (80% das pessoas não apresentam sintomas), a zika já foi, no entanto, relacionada a duas mortes no Brasil.

Mas os principais riscos são para bebês em gestação: o Ministério da Saúde confirmou a ligação entre zika e microcefalia. Os registros da malformação — bebês nascem com crânio menor que o normal — saltaram de 147 em 2014 para 1.248 até 30 de novembro deste ano no país, que não conhecia o zika vírus antes de 2014. Mas a virose também pode causar uma doença neurológica grave que, se não tratada, leva à morte.

Disponível em: extra.globo.com

A respeito das viroses transmitidas pelo *Aedes aegypti*, conclui-se que

- A o vírus pode ser encontrado no sêmen, leite materno e sangue, e essas vias são formas comprovadas da transmissão da doença.
- B o repelente forma uma nuvem de 4 cm de distância do corpo e liga-se a uma proteína da antena do mosquito, fazendo com que ele fique perdido e não se aproxime. Porém, é uma medida muito pouco eficaz.
- C o *Aedes Aegypti* tem entre 5 mm e 7 mm, barriga listrada com manchas brancas, e patas com listras brancas mais visíveis nas articulações. Costuma voar alto, atingindo mais de três metros, sendo capaz de chegar a andares altos de um prédio com a ajuda de correntes de ar.
- D assim como o vírus da dengue (que tem quatro sorotipos), o zika também possui vários. Após a infecção, o organismo não cria imunidade contra ele, podendo ocorrer uma nova infecção.
- E ainda não existe vacina contra o vírus zika. As medidas de prevenção são semelhantes às da dengue e da chikungunya: evitar contato com mosquito transmissor e eliminar focos de água parada, locais de reprodução do *Aedes*.

QUESTÃO 65

Na Química, a estrutura molecular pode alterar completamente as propriedades físicas da substância, por exemplo, a água (H_2O) e o dióxido de carbono (CO_2), apesar de possuírem 3 átomos cada um, possuem propriedades completamente distintas: enquanto a água é líquida à temperatura ambiente, o dióxido de carbono é sólido. A água solidifica a $0^\circ C$, enquanto que o dióxido de carbono, a $-78^\circ C$. Outras propriedades também são diferentes, como densidade, reatividade, solubilidade, entre outras.

Um dos motivos pelo qual as propriedades físicas e químicas dessas substâncias são distintas é que

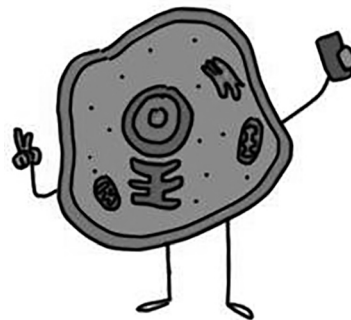
- A o H_2O possui geometria trigonal plana, enquanto que o CO_2 possui geometria linear. Isso faz com que a água seja polar e o CO_2 apolar.
- B o H_2O possui geometria angular, enquanto que o CO_2 possui geometria linear. Isso faz com que a água seja apolar e o CO_2 polar.
- C o H_2O possui geometria linear, enquanto que o CO_2 possui geometria trigonal plana. Isso faz com que a água seja polar e o CO_2 apolar.
- D o H_2O possui geometria linear, enquanto que o CO_2 possui geometria trigonal plana. Isso faz com que a água seja apolar e o CO_2 polar.
- E o H_2O possui geometria angular, enquanto que o CO_2 possui geometria linear. Isso faz com que a água seja polar e o CO_2 apolar.

QUESTÃO 66

As usinas transformam um determinado tipo de energia em energia elétrica e existem vários tipos: hidrelétrica, termelétrica, nuclear, solar, etc. A instalação de um tipo de usina depende de diversos fatores: condições de relevo e climáticas favoráveis, tecnologia, riscos ambientais e rendimento. No Brasil, as usinas hidrelétricas representam cerca de 70% da matriz energética brasileira. A principal usina nacional e uma das maiores do mundo é a usina de Itaipu, em Foz do Iguaçu. A energia potencial gravitacional da água é usada para a produção de energia elétrica nos geradores acoplados na turbina. Um conduto forçado proporciona uma queda-d'água de 110 m e cerca de $650 \text{ m}^3/\text{s}$ de água atingem uma turbina. A densidade da água é 10^3 kg/m^3 e aceleração da gravidade vale 10 m/s^2 . Sabendo que a usina de Itaipu tem um rendimento de 85%, a potência útil aproximada de cada turbina vale

- A $4,1 \cdot 10^4 \text{ kW}$.
- B $2,1 \cdot 10^5 \text{ kW}$.
- C $6,1 \cdot 10^5 \text{ kW}$.
- D $8,1 \cdot 10^8 \text{ kW}$.
- E $9,1 \cdot 10^8 \text{ kW}$.

QUESTÃO 67



Cell-fie

As células são as unidades estruturais e funcionais dos organismos vivos. A maioria dos organismos, tais como as bactérias, são unicelulares (consistem em uma única célula). Outros organismos, tais como os seres humanos, são pluricelulares.

O corpo humano é constituído por aproximadamente 10 trilhões (mais de 10^{13}) de células. A maioria das células vegetais e animais têm entre 1 e $100 \mu\text{m}$ e, portanto, são visíveis apenas sob o microscópio; a massa típica da célula é um nanograma.

Disponível em: www.fcencias.com.

Sobre a citologia básica, pode-se concluir que

- A células eucariontes promovem a tradução proteica no interior do núcleo.
- B células procariontes não apresentam organelas.
- C tanto células procariontes quanto eucariontes são capazes de sintetizar proteínas, já que ambas possuem ribossomos.
- D íntrons e éxons são encontrados normalmente em células procariontes.
- E a edição do Pré-RNAM normalmente não ocorre em células eucariontes, mas apenas em bactérias, o que aumenta a resistência desses organismos aos antibióticos.

QUESTÃO 68

Chineses ficaram apavorados com uma 'cidade flutuante' que surgiu no céu

No início de outubro, moradores da província de Jiangxi e da cidade de Foshan, na China, levaram um susto ao contemplar o horizonte. Havia uma cidade ali. Não a cidade inteira, mas o topo ou a silhueta do topo de prédios imensos. Abaixo do topo não havia o restante dos andares ou a base dos prédios, mas nuvens. Nuvens espessas e cinzentas. Para alguns, é o primeiro ato do fim do mundo. Para outros é uma rachadura na parede invisível que nos separa dos universos paralelos que nos rodeiam. Para os cientistas é um fenômeno que, apesar de natural, continua sendo quase tão bizarro quanto as outras teorias.

Disponível em: revistagalileu.globo.com

A visão dos edifícios é apenas uma miragem, que também ocorre em outras situações, tais como: uma estrada que parece "molhada" ou um lago que "surge" no meio do deserto. Qual o fenômeno físico associado à miragem e a aplicação tecnológica desse fenômeno, respectivamente?

- A efeito doppler – telas sensíveis ao toque.
- B polarização – óculos escuros.
- C refração difusa – espelhos planos.
- D reflexão interna total – fibra óptica de TV a cabo e internet.
- E interferência – fones de ouvido que eliminam o ruído externo.

QUESTÃO 69

Em nosso dia a dia, mesmo sem notar, nos deparamos com muitos objetos fabricados a partir do petróleo: borracha do pneu do carro, plástico da caneta, do copo, a gasolina, o óleo diesel, o gás de cozinha, o asfalto e até mesmo o chiclete.

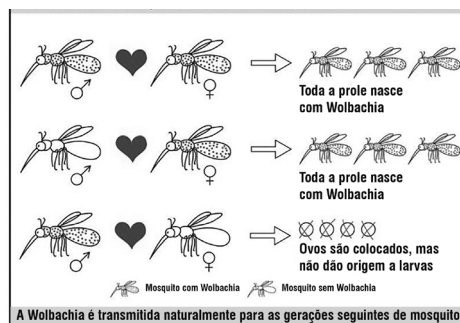
Dos derivados do petróleo, os hidrocarbonetos são os mais comuns. Alguns deles são produzidos naturalmente pelos seres vivos, como o metano, que é produzido pela decomposição de matéria orgânica. O eteno é produzido pelas plantas para amadurecer seus frutos. O isopreno é produzido pela seringueira, da qual se extrai a borracha natural.

As classes de hidrocarbonetos mencionados acima são

- A alceno, alceno, alcino.
- B alceno, alceno, alceno.
- C alceno, alceno, alceno.
- D alceno, alcino, aromático.
- E alcino aromático, aromático.

QUESTÃO 70

A Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) iniciou os testes de campo de um novo método para combater as epidemias de dengue no país. A nova técnica autossustentável consiste na liberação na natureza de mosquitos *Aedes aegypti* contaminados com uma bactéria chamada Wolbachia, que dificulta a transmissão da doença pelos insetos, mas não afeta seres humanos, pois a transmissão da bactéria é parental. Os testes fazem parte do projeto internacional Eliminate Dengue: Our challenge (Eliminar a Dengue: Nosso desafio), que já realizou experiências semelhantes na Austrália, no Vietnã e na Indonésia, com resultados promissores. Aqui, em cerca de dois anos já será possível ter resultados visíveis de redução dos casos nas comunidades onde os mosquitos serão lançados.



Disponível em: oglobo.globo.com (adaptado).

Essa técnica de combate pode ser considerada autossustentável pelo fato de que

- A apenas as fêmeas podem transmitir a bactéria; sendo assim, o cruzamento de um macho infectado com uma fêmea não infectada geraria ovos que não dão origem a larvas.
- B a partir de um cruzamento de uma fêmea infectada com um macho infectado, a prole pode não sobreviver e o mosquito será extinto ao longo do tempo, diminuindo a transmissão das doenças.
- C a transmissão só pode ocorrer de maneira parental, ou seja, de mãe para filho, descartando a possibilidade de o mosquito infectar o humano por meio da picada.
- D não há risco de saúde para os humanos ou para o ambiente comprovado, visto que, em alguns estudos, humanos alimentaram as colônias de mosquitos contaminados centenas de vezes e não foram infectados.
- E uma vez no ambiente, os insetos contaminados com a bactéria a transmitem naturalmente para as gerações seguintes de mosquitos, tendo ao longo do tempo um predomínio de mosquitos contaminados.

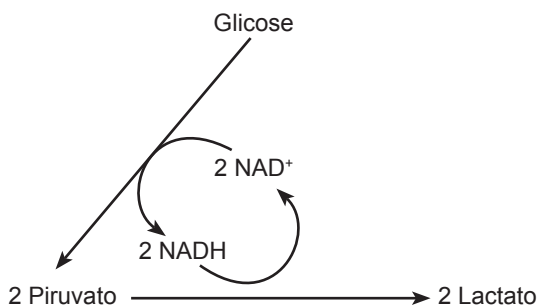
QUESTÃO 71

O rádio é um aparelho eletrônico que capta as ondas eletromagnéticas produzidas pela oscilação das cargas elétricas nas antenas da fonte emissora. O fenômeno da ressonância no circuito eletrônico do rádio sintoniza a estação desejada. Porém, quando um outro aparelho elétrico é ligado, é possível ouvir um pequeno ruído no alto-falante do rádio ligado. Esse ruído é gerado porque

- A a oscilação das cargas elétricas no interior do aparelho tem a mesma frequência das ondas sonoras do ruído.
- B ocorre a ressonância entre as ondas sonoras do aparelho e do rádio.
- C as ondas sonoras do aparelho percorrem o circuito eletrônico da casa e são captadas pelo rádio.
- D ocorre o fenômeno da interferência construtiva, no qual as ondas sonoras do aparelho e do rádio se somam.
- E quando o aparelho é ligado, a aceleração das cargas na rede elétrica gera radiação eletromagnética, captada pelo rádio.

QUESTÃO 72

Observe o esquema a seguir:



Esquema geral do processo de fermentação

Disponível em: commons.wikimedia.org.

Sobre ele pode-se concluir que

- A o processo representa a glicólise, primeira etapa da respiração celular aeróbia, cujo saldo energético é de apenas 2 ATPs.
- B o NAD^+ é um transportador de elétrons que é reduzido no processo de conversão da glicose em ácido pirúvico e, em seguida, sofre uma reoxidação para formação de lactato.
- C a fermentação láctica pode ser considerada um processo aeróbio, uma vez que é ativada em nossos músculos quando praticamos atividades físicas extremas, como maratonas prolongadas.
- D na presença de oxigênio, o piruvato segue diretamente para a fosforilação oxidativa mitocondrial, na qual continuará sua descarboxilação com liberação de gás carbônico e mais ATP.
- E na ausência de oxigênio, o ciclo do ácido cítrico é acelerado, promovendo uma redução na formação do lactato, uma vez que a fosforilação nas cristas mitocondriais está inativada.

QUESTÃO 73

O desastre de Fukushima, no Japão, em 11 de março de 2011, ocorreu devido a um terremoto de magnitude 8,9, seguido de tsunami. Com esses fenômenos, 3 dos 6 reatores da usina derreteram, liberando material radioativo no ar e também no mar. Mesmo assim, não chegou nem perto da escala de desastre do acidente nuclear de Chernobyl, na Ucrânia, em 26 de abril de 1986. Estima-se que a radioatividade liberada por Fukushima foi apenas de 10% a 30% da radioatividade liberada por Chernobyl.

No desastre de Fukushima, foram liberadas radiação gama e partículas beta, advindas do iodo 131 e célio 137 utilizados nos reatores.

Supondo que tanto o iodo 131 como o célio 137 tenham liberado radiação gama e 1 partícula beta, os átomos formados por esse decaimento são, respectivamente

- A Xe^{130} e Ba^{136} .
- B Xe^{135} e Ba^{141} .
- C Xe^{131} e Ba^{137} .
- D Xe^{130} e Ba^{138} .
- E Xe^{132} e Ba^{138} .

QUESTÃO 74

Existem compostos que não se misturam em outros. Um exemplo cotidiano é o óleo colocado na água para cozinhar massas. É fácil notar que as “bolhas” de óleo ficam aglomeradas e não se misturam com a água.

Um dos motivos para isso está ligado à interação intermolecular. Quando mais parecidas as interações intermoleculares entre duas substâncias, mais elas serão miscíveis (se misturarão) uma na outra.

A água e o óleo não se misturam porque

- A enquanto a água realiza ligação de hidrogênio entre as moléculas, o óleo, que é apolar, realiza interações do tipo dipolo induzido-dipolo induzido.
- B enquanto a água realiza ligação de hidrogênio entre as moléculas, o óleo, que é polar, realiza interações do tipo dipolo induzido-dipolo induzido.
- C enquanto a água realiza ligação de hidrogênio entre as moléculas, o óleo, que é polar, realiza interações do tipo dipolo-dipolo.
- D enquanto a água realiza ligação de hidrogênio entre as moléculas, o óleo, que é apolar, realiza interações do tipo dipolo-dipolo.
- E enquanto a água realiza interações do tipo dipolo induzido-dipolo induzido entre as moléculas, o óleo, que é apolar, realiza interações do tipo dipolo-dipolo.

QUESTÃO 75

Normalmente, os sais possuem ponto de fusão muito alto. Isso acontece porque a maioria deles possui ligações iônicas, que são interações interatômicas muito fortes.

A ligação iônica não necessariamente ocorre quando metal se liga a ametal. É possível que esses dois se liguem por meio de ligação covalente.

Observe a tabela abaixo:

Composto	Ponto de fusão (°C)
NaCl	801
MgCl_2	714
AlCl_3	192,4

Na tabela, pode-se inferir que o(s) composto(s) que faz(em) ligação(ões) predominantemente covalente(s) é(são)

- A NaCl .
- B MgCl_2 .
- C AlCl_3 .
- D NaCl e MgCl_2 .
- E MgCl_2 e AlCl_3 .

QUESTÃO 76

Sabe-se que o mol é um número, mais especificamente $6,02 \times 10^{23}$ ou 602 sextilhões. Ele foi calculado por Avogadro (por isso também é chamado de constante de Avogadro), e correlaciona a massa de um elemento/molécula em “u” (unidade de massa atômica) com a quantidade de átomos/moléculas necessárias para ter numericamente a mesma massa em “g” (gramas). Por exemplo, se 1 átomo de carbono tem massa 12 u, 1 mol de átomos de carbono tem massa 12 g.

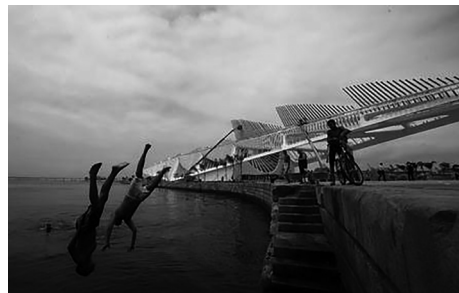
Para ter noção do quão grande é esse número, se empilharmos 1 mol de moedas de R\$1, dá para ir da Terra ao Sol 4 milhões de vezes.

Agora, imagine que temos 1 mol de moedas de 1 centavo, que serão distribuídas entre todas as pessoas da Terra. Sabendo que nosso planeta possui cerca de 7 bilhões de pessoas, qual a quantia com que cada um ficaria?

- A R\$86.000.000.000.000
- B R\$8.600.000.000.000
- C R\$860.000.000.000
- D R\$86.000.000.000
- E R\$8.600.000.000

QUESTÃO 77

Só de onda na Praça Mauá: pular na Baía de Guanabara vira febre entre jovens do centro do Rio de Janeiro



Dois amigos de 16 anos sentam à beira da Baía de Guanabara. São quase 13h e eles esperam pela galera. Outro menino da mesma idade chega. Cumprimenta de longe, tira a camisa, se posiciona na beira da escada ao lado do Museu do Amanhã e pula de cabeça. O jovem some na água, a mancha de óleo na superfície se fecha sobre ele. Em poucos segundos, já está de volta para outro salto. Estavam abertos os trabalhos. Os outros meninos se animam e repetem o ritual. Em menos de uma hora, 13 garotos entre 10 e 16 anos se amontoam esperando a sua vez de dar um “tíbum” nas águas sujas da baía. É a nova onda da Praça Mauá.

No entanto, a microbiologista Rebeca Vazquez, professora da Faculdade de Medicina de Petrópolis, afirmou que o mergulho na Baía de Guanabara traz riscos à saúde. Os perigos são de contrair doenças como hepatite A, gastroenterites bacterianas, doenças de pele e até cólera.

Disponível em: extra.globo.com.

Sobre possíveis contaminações em mergulhos na Baía de Guanabara, pode-se dizer que

- A a doença da bactéria *Vibrio Cholerae* causa forte diarreia e pode também ser transmitida pelo *Aedes aegypti*.
- B as bactérias são os principais agentes biológicos responsáveis pelas hepatites, denominados de bactérias A, B, e C. Eles diferem em relação ao material genético, vias de transmissão e capacidade de provocar doença crônica, com conseqüente risco de progressão para cirrose.
- C a hepatite A é um vírus de RNA, cuja transmissão ocorre pela água e alimentos contaminados com fezes. É comum em regiões em desenvolvimento e carentes de infraestrutura sanitária. Seu período de incubação varia de 15 a 45 dias, em média.
- D a região não pode ser foco de leptospirose, uma vez que ela é transmitida principalmente por ratos e animais domésticos contaminados.
- E a cólera, dentre as doenças citadas no texto, é a mais branda e, se for tratada a tempo, raramente leva a óbito.

QUESTÃO 78

O Sol produz radiação devido à transformação de matéria em energia. A temperatura média do Sol é de 6.000 °C. Mas o Sol não é o único. Todos os objetos, independentemente da sua temperatura, também emitem radiação. De acordo com a lei de Wien, o comprimento de onda da radiação emitida é inversamente proporcional à temperatura do objeto. Se todos os objetos emitem radiação, por que uma pessoa não emite luz visível?

- A** o ser humano não possui células especiais para isso.
- B** na temperatura do corpo humano, o comprimento de onda da radiação emitida está na faixa de frequência do infravermelho.
- C** apenas objetos de grandes dimensões como o Sol são capazes de emitir luz visível.
- D** a radiação emitida por uma pessoa tem uma intensidade muito fraca para ser detectada.
- E** a frequência da onda emitida pela pessoa muda após a emissão.

QUESTÃO 79

Você já notou que o desodorante aerossol sai muito gelado do recipiente? Mas por que isso ocorre?

Quando ainda se encontra no recipiente, o desodorante está sob intensa pressão (note que é muito difícil amassar a lata cheia). Quando o botão é pressionado, o gás passa de um local de intensa pressão para um de pressão baixíssima. Com isso a temperatura diminui.

Para que isso ocorra, deve ocorrer uma expansão do tipo

- A** adiabática, ou seja, sem troca de calor com o ambiente, já que, ao mesmo tempo em que a pressão diminui, o volume também diminui.
- B** isocórica, ou seja, sem mudança de volume, já que o volume dentro do recipiente é o mesmo que o volume fora do recipiente.
- C** adiabática, ou seja, sem troca de calor com o ambiente, já que, ao mesmo tempo em que a pressão diminui, o volume aumenta.
- D** isocórica, ou seja, sem mudança de volume, já que o volume dentro do recipiente é diferente do volume fora do recipiente.
- E** isotérmica, ou seja, sem mudança de temperatura, já que, ao mesmo tempo em que a pressão diminui, o volume aumenta.

QUESTÃO 80

Em um churrasco, é notório que, ao abanar o carvão em brasa, ele fica incandescente. Continuando a abanar, ele começa a pegar fogo. Esse fenômeno é explicado pelo fato de que

- A** ao abanar o fogo, a concentração de gás nitrogênio aumenta próximo à brasa, fazendo com que o carvão, por fim, pegue fogo, já que a velocidade de combustão depende exclusivamente da concentração de nitrogênio.
- B** ao abanar o fogo, a concentração de gás oxigênio aumenta próximo à brasa, fazendo com que o carvão, por fim, pegue fogo, já que a velocidade de combustão depende exclusivamente da concentração de oxigênio.
- C** ao abanar o fogo, a concentração de carbono aumenta próximo à brasa, fazendo com que o carvão, por fim, pegue fogo, já que a velocidade de combustão depende exclusivamente da concentração de carbono.
- D** ao abanar o fogo, as concentrações tanto de gás oxigênio como de carbono aumentam próximo à brasa, fazendo com que o carvão, por fim, pegue fogo, já que a velocidade de combustão depende das concentrações de oxigênio e de carbono.
- E** ao abanar o fogo, as concentrações tanto de gás oxigênio como de gás nitrogênio aumentam próximo à brasa, fazendo com que o carvão, por fim, pegue fogo, já que a velocidade de combustão depende das concentrações de oxigênio e de nitrogênio.

QUESTÃO 81

Sempre que a ciência faz novas descobertas, a reação das pessoas varia entre a empolgação e a incerteza. Pense no caso da saúde. Quando surgiram as primeiras vacinas e os antibióticos, a população reagiu com temor e desconfiança. Graças a esses avanços, porém, muitas doenças hoje podem ser facilmente combatidas ou evitadas. Tudo isso só foi possível após inúmeros estudos e pesquisas, comprovando a eficácia e a segurança dos medicamentos. E é assim também no campo da tecnologia alimentar. Os Organismos Geneticamente Modificados (OGMs), popularmente conhecidos como “transgênicos”, passam por uma longa, intensa e criteriosa avaliação até que se tenha certeza de que o seu consumo não oferece riscos. Somente após este processo, eles se tornam disponíveis para o consumidor final.

Disponível em: projetodraft.com.

Os alimentos transgênicos estão sendo cada vez mais comercializados, no entanto, uma corrente forte é contra esse tipo de alimentação porque

- A** é muito caro produzir esse tipo de alimento, o que gera um alto custo na economia agrícola local, acarretando mais prejuízos do que lucros.
- B** os alimentos transgênicos recebem células de interesse de outros organismos, as quais podem se mesclar com as células do organismo humano, causando danos.
- C** os alimentos transgênicos recebem mitocôndrias de outros organismos que contenham os genes de interesse, e essas mitocôndrias podem adquirir funções no nosso organismo.
- D** os alimentos transgênicos recebem proteínas modificadas, as quais podem vir a interagir com as proteínas do consumidor que se alimenta desse tipo de alimento.
- E** são introduzidos, nos alimentos transgênicos, genes de bactérias resistentes a antibióticos; com isso, o consumidor pode ficar resistente a esses remédios e prejudicar sua saúde.

QUESTÃO 82

A beleza dos fogos de artifício é inigualável. Em qualquer data comemorativa, eles estão presentes no céu. Apesar de simples e comum, existe muita ciência por trás desses dispositivos pirotécnicos.

O físico dinamarquês Niels Bohr descobriu que, para um elétron subir de nível, ele precisa absorver energia e dar um salto quântico. No momento em que vai descer de nível, ele

- A** libera energia em forma de fótons, emitindo assim a luz visível nos fogos de artifício.
- B** absorve energia em forma de fótons, emitindo assim a luz visível nos fogos de artifício.
- C** libera energia em forma de calor. Esse calor incendeia os fogos de artifício, emitindo luz.
- D** absorve energia em forma de calor. Esse calor incendeia os fogos de artifício, emitindo luz.
- E** libera energia em forma de radiação ultravioleta. Essa radiação é visível a olho nu, e é por isso que os fogos de artifício têm cores secundárias, provenientes do violeta.

QUESTÃO 83

José encontrou em sua residência duas lâmpadas antigas de 60 W e resolveu testá-las. Porém, não tinha certeza se as lâmpadas eram de 220 V ou 110 V. A tensão em sua residência é de 220 V e todas as lâmpadas ligadas têm uma potência de 60 W. O que José fez para determinar a voltagem das lâmpadas, sem queimá-las?

- A** José ligou uma lâmpada diretamente na rede elétrica e observou que o seu brilho era um pouco mais intenso que o normal. Ele concluiu que essa lâmpada era de 110 V.
- B** José ligou as duas lâmpadas em paralelo com a rede elétrica e observou que ambas brilhavam por igual. Ele concluiu que as duas lâmpadas eram de 110 V.
- C** José ligou as duas lâmpadas em série com a rede elétrica e observou que elas brilhavam por igual. Ele concluiu que as duas lâmpadas eram de 110 V.
- D** José ligou as duas lâmpadas em série com a rede elétrica e observou que elas brilhavam com a mesma intensidade que uma lâmpada de 220 V. Ele concluiu que as duas lâmpadas eram de 220 V.
- E** José ligou uma das lâmpadas em série com uma lâmpada de 220 V na rede elétrica e observou que a última brilhava menos que a primeira. Ele concluiu que a lâmpada era de 110 V.

QUESTÃO 84



Disponível em: exame.abril.com.br.

Em 05 novembro de 2015, ocorreu o **pior acidente da mineração brasileira** no município de Mariana, em Minas Gerais. A tragédia ocorreu após o rompimento de uma barragem (Fundão) da mineradora Samarco, controlada pela Vale e pela BHP Billiton.

O rompimento da barragem provocou uma **enxurrada de lama** que devastou o distrito de Bento Rodrigues, deixando um rastro de destruição à medida que avançava pelo Rio Doce. Várias pessoas estão desabrigadas, com pouca água disponível, sem contar aqueles que perderam a vida na tragédia. Além disso, há os **impactos ambientais**, que são incalculáveis e, provavelmente, irreversíveis.

O acidente em Mariana liberou cerca de 62 milhões de metros cúbicos de **rejeitos de mineração**, que eram formados, principalmente, por óxido de ferro, água e lama. Apesar de não possuir, segundo a Samarco, nenhum produto que causa intoxicação no homem, esses rejeitos podem devastar grandes ecossistemas.

Disponível em: mundoeducacao.bol.uol.com.br (adaptado).

O acidente em Mariana gerou um impacto ambiental de extrema magnitude. Muitas das consequências, inclusive, somente irão afetar o meio ambiente daqui a muitos anos, o que não diminui o impacto causado em curto prazo pelos rejeitos eliminados com a lama.

De acordo com os principais conceitos de sustentabilidade e ecologia de ecossistemas, é possível afirmar que uma das consequências do acidente de Mariana é

- A** a cobertura de grande área pela lama, o que, apesar de tudo, será positivo devido à grande quantidade de matéria orgânica contida no material, tornando o solo mais fértil em longo prazo.
- B** a pavimentação natural do solo com a lama, o que permitirá a exploração do território pelo mercado imobiliário, pois o local servirá como aterro para diversas construções, gerando economia para a região.
- C** a cobertura do solo com lama, que, por conter rejeitos químicos, poderá alterar o pH dele afetando negativamente a produção agrícola.
- D** a mistura de lama com a água dos ecossistemas aquáticos vizinhos levando matéria inorgânica mineral, o que aumentará a taxa de fotossíntese local.
- E** a construção de barragens naturais, que poderão ser utilizadas pela comunidade local, uma vez que a deposição de lama pode afetar a profundidade dos rios, tornando-os mais rasos e até soterrando nascentes.

QUESTÃO 85

É possível transformar grafite em diamante?

Sim, é possível. Na verdade, esse processo já é utilizado há anos.

Das estruturas naturais que o carbono possui, grafite e diamante são as mais comuns. Entre as duas, em condições ambientais, o grafite é a mais comum. Por ser mais incomum (raro), o diamante é muito mais caro que o grafite. Caso a natureza permitisse que o diamante fosse mais comum de se encontrar que o grafite, o grafite seria muito mais caro que o diamante.



Então, se é possível transformar grafite em diamante, por que não são fabricados toneladas e toneladas de diamantes? Por dois motivos:

- 1º: O diamante produzido é amarelado, tendo o valor de mercado muito abaixo dos diamantes naturais (o preço é tão menor que não paga o próprio processo de fabricação);
- 2º: É um processo extremamente caro e difícil. Para que o diamante artificial seja produzido, é necessária uma temperatura de 1.500°C (temperatura de fusão do aço) e uma pressão de 50.000 atmosferas (para se ter ideia, a cada 10 m de profundidade na água, a pressão aumenta 1 atmosfera, ou seja, seria necessária uma profundidade de 500.000 m para se obter essa pressão exercida pela água, sendo que a parte mais profunda do oceano possui 11.000 m de profundidade).

Mesmo tendo a mesma composição e sendo possível a partir de um fabricar o outro, o diamante e o grafite são totalmente diferentes quanto a forma, cor, aspecto, dureza, reatividade, entre outras propriedades.

Esses tipos de substâncias simples, compostas pelos mesmos elementos químicos, porém com enormes diferenças nas propriedades, são chamados de

- A** isótopos.
- B** alótropos.
- C** carbonos.
- D** isóbaros.
- E** isótonos.

QUESTÃO 86

Até o começo do século XIX, mais precisamente em 1807, a ciência ainda não havia obtido nenhum metal alcalino, pois, por serem muito reativos, não se encontram isolados na natureza e também são extremamente difíceis de ser obtidos por reação química.

O primeiro metal alcalino isolado foi o potássio, após o manuseio da eletrólise. Isso porque, até hoje, para ser obtido metal alcalino ou metal alcalino, terroso puro, é necessário o uso de eletrólise ígnea, que nada mais é que a passagem de uma corrente elétrica por uma solução fundida de um sal.

Quando essa corrente atravessa a substância fundida, ela faz com que

- A os cátions sejam descarregados no catodo e os ânions no anodo.
- B os cátions sejam descarregados no anodo e os ânions no catodo.
- C os cátions não sejam descarregados e os ânions sejam descarregados no anodo.
- D os cátions sejam descarregados no catodo e os ânions não sejam descarregados.
- E os cátions e os ânions não sejam descarregados.

QUESTÃO 87

A maioria dos medicamentos líquidos vem em frascos pequenos (nem todos são assim; os xaropes, por exemplo, já vêm na concentração correta) e, para utilizá-los, é preciso diluí-los.

O paracetamol é um medicamento para febre e dores. Sua versão líquida vem em frascos de 20 mL. Sabendo que a concentração do medicamento líquido vendido na farmácia é de 200 mg/mL, que 15 gotas contêm 1 mL e, ainda, que se deve tomar 1 gota por kg de massa corporal, quantos gramas de paracetamol devem ser pingados em um copo com 100 mL de água para uma pessoa de 75 kg?

- A 1000
- B 100
- C 10
- D 1
- E 0,1

QUESTÃO 88

O choque elétrico ocorre quando uma corrente elétrica atravessa o corpo humano e causa contrações nos músculos. A intensidade do choque e suas consequências são determinados por dois fatores principais: a intensidade da corrente elétrica e a energia que as cargas elétricas possuem. Além disso, a pele molhada aumenta a intensidade do choque elétrico, que pode ser fatal. A primeira lei de Ohm relaciona a intensidade da corrente elétrica (i), a resistência do circuito (R) e a diferença de potencial (U) entre os terminais do circuito: $U = R \cdot i$. Um choque elétrico é mais perigoso quando o corpo está molhado porque

- A a água fornece energia para os elétrons.
- B a pele molhada facilita o movimento dos elétrons através do corpo humano.

- C a pele molhada aumenta a resistência da pele e a intensidade da corrente que percorre o corpo.
- D a pele molhada diminui a resistência da pele e aumenta a intensidade da corrente que percorre o corpo.
- E a pele molhada diminui a resistência da pele e aumenta a diferença de potencial entre os terminais do corpo humano.

QUESTÃO 89

Ao irem à praia no verão, no Rio de Janeiro, Jonas e Mariana notaram que a água estava extremamente gelada, mais gelada que em outras estações. Também notaram que, quando a água está mais gelada, ela parece ficar menos salgada. De fato, ao ir a praias em que a temperatura da água é maior, ao secar ao Sol, formam-se cristais de sais sobre a pele. Quando a água está mais gelada, a cristalização desses sais é mais difícil.

O tipo de solubilização que faz com que uma maior quantidade de sal se dissolva em águas mais quentes e o método de separação de misturas que permite a cristalização do sal na pele, como descrito anteriormente, são, respectivamente,

- A solubilização endotérmica e destilação.
- B solubilização exotérmica e levigação.
- C solubilização endotérmica e evaporação.
- D solubilização exotérmica e decantação.
- E solubilização endotérmica e flotação.

QUESTÃO 90

Os porta-aviões funcionam como bases móveis para transportar aviões da força aérea de um país. Considerados peças fundamentais de uma esquadra, eles transportam dezenas de aviões de guerra até a costa de regiões onde haja combates ou seja preciso realizar alguma missão militar. O convés tem aproximadamente 330 metros, bem menos que uma pista de aeroporto. Por isso, na decolagem é usada uma espécie de "catapulta". Um carrinho, movido a vapor altamente pressurizado, dispara por um trilho e empurra à frente o avião, que, em um intervalo de tempo curto, vai de 0 a 252 km/h.

Disponível em: mundoestranho.abril.com.br.

Um ser humano bem treinado é capaz de suportar uma aceleração ou desaceleração de quase 10g (em que g é a aceleração da gravidade – 10 m/s²). Um valor acima de 10g pode causar graves sequelas ou matar uma pessoa. Um piloto de um caça, para decolar com segurança, utiliza apenas 45% do comprimento do convés. Esse procedimento é perigoso para o piloto?

- A Sim, pois a aceleração do caça é de aproximadamente 9,9g.
- B Sim, pois a aceleração do caça é de aproximadamente 11g.
- C Não, pois a aceleração do caça não ultrapassa a da aceleração da gravidade.
- D Não, pois a aceleração do caça é de aproximadamente 2g.
- E Não, pois a aceleração do caça é um pouco maior do que a da queda livre.

RASCUNHO



0 116020 114037



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	

24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	

47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	

70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	