

Questão 01

E então estiraram-se de costas na alcatifa, a dormir sem procurarem maneiras de encobrir suas vergonhas as quais não eram fanadas; e as cabeleiras delas estavam bem rapadas e feitas. [...]

Deduzo que é gente bestial e de pouco saber, e por isso tão esquiva. Mas apesar de tudo isso andam bem curados, e muito limpos. E naquilo ainda mais me convenço que são como aves, ou alimárias montesinas. [...]

Parece-me gente de tal inocência que, se nós entendêssemos a vossa fala e eles a nossa, seriam logo cristãos, visto que não têm nem entendem crença alguma, segundo as aparências. [...]

Ao domingo de Pascoela pela manhã, determinou o Capitão ir ouvir missa e sermão naquele ilhéu.

[...] E assim foi feito. Mandou armar um pavilhão naquele ilhéu, e dentro levantar um altar mui bem arranjado. E ali com todos nós outros fez dizer missa, a qual disse o padre frei Henrique, em voz entoada, e oficiada com aquela mesma voz pelos outros padres e sacerdotes que todos assistiram, a qual missa, segundo meu parecer, foi ouvida por todos com muito prazer e devoção. [...]

Enquanto assistimos à missa e ao sermão, estaria na praia outra tanta gente, pouco mais ou menos, como a de ontem, com seus arcos e setas, e andava folgando. E olhando-nos, sentaram. E depois de acabada a missa, quando nós sentados atendíamos a pregação, levantaram-se muitos deles e tangeram corno ou buzina e começaram a saltar e dançar um pedaço. [...]

O melhor fruto que se pode tirar desta terra me parece ser salvar esta gente. E esta deve ser a principal semente de que Vossa Alteza deve lançar nesta terra.

PERO Vaz de Caminha. Carta à D. Manuel (excertos). In: *Enciclopédia Itaú Cultural de arte e cultura brasileiras*. São Paulo: Itaú Cultural, 2017. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa7833/pero-vaz-de-caminha>>. Acesso em: 30 jun. 2017.

Sobre a carta de Pero Vaz de Caminha e o contexto da expansão ultramarina portuguesa, é correto afirmar que:

01. na carta, é possível identificar choque e estranhamento entre as diferentes culturas, assim como perceber a iniciativa portuguesa de tomar posse da terra.
02. apesar dos rituais católicos descritos na carta, a Igreja Católica não apoiava a iniciativa das navegações portuguesas porque contrariava princípios da instituição sobre as explorações do mundo.
04. no relato do autor, há referências aos habitantes como seres que, na sua visão, seriam selvagens.
08. a mais conhecida das cartas relacionadas à expedição de Pedro Álvares Cabral é a de Pero Vaz de Caminha, que relata a estada da tripulação durante o tempo em que esteve aportada nas terras encontradas.
16. movida pelo grande interesse sobre as terras descobertas, parte da tripulação daquela expedição não seguiu viagem, garantindo assim a posse do lugar ao reino português.
32. a carta de Pero Vaz de Caminha reproduz fielmente o que aconteceu durante a estada da armada de Pedro Álvares Cabral, já que esta era a função de Caminha como escrivão.
64. fica evidente, pela descrição do autor, o respeito da Coroa portuguesa em relação às crenças e aos costumes dos habitantes da terra.

RESPOSTA

Questão 02

O aparecimento da escrita foi tão importante que, durante muito tempo, foi considerado o marco inicial da História. Foi a terceira forma de comunicação elaborada pelo ser humano e provocou grande revolução nos seus costumes. Diferentemente da fala e das pinturas rupestres, a escrita permitiu ao ser humano a comunicação de longo alcance geográfico, a fixação de leis, de regras e penalidades, que viabilizaram a formação de estruturas sociais e políticas estáveis.

VAIFAS, Ronaldo. *História I (Ensino Médio)*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016, p. 30.

Sobre a escrita e a comunicação ao longo da História, é correto afirmar que:

01. na região da Mesopotâmia, existia uma escrita chamada de cuneiforme, que serviu, inclusive, para o registro do Código de Hamurabi, conhecido como o primeiro código de leis escritas.
02. no Egito antigo, a escrita hieroglífica era privilégio da realeza e só podia ser utilizada para fins administrativos, sendo absolutamente proibida para registros ou pregações religiosas.
04. o avanço dos conhecimentos na Europa, a partir do século XV, ganhou grande impulso com a contribuição de Johannes Gutenberg, que, ao desenvolver a impressão com tipos móveis, renovou radicalmente a tipografia e o alcance das produções escritas.
08. os povos ágrafos, como muitas sociedades ameríndias e africanas, devem ser considerados menos desenvolvidos do ponto de vista da comunicação por não possuírem escrita.
16. durante o período medieval, o livre acesso à leitura, através das diversas bibliotecas espalhadas pelos mosteiros cristãos na Europa, garantiu a consolidação do respeito a dogmas e doutrinas da Igreja.
32. sancionada como língua oficial dos surdos no Brasil no início do século XXI, a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), ao contrário dos idiomas essencialmente orais e auditivos, tem como característica ser visual e gestual.

RESPOSTA

Questão 03

Sobre os partidos políticos na história do Brasil, é correto afirmar que:

01. a ANL (Aliança Nacional Libertadora), criada durante os anos 1930, representava a principal força em defesa dos ideais fascistas no Brasil.
02. durante a República Populista (1946-1964), o PTB (Partido Trabalhista Brasileiro) manteve sólida aliança com a UDN (União Democrática Nacional) em defesa dos interesses nacionalistas e contra o domínio da elite econômica vinculada ao PSD (Partido Social Democrático).
04. o AI-2, instaurado pelo regime militar em 1965, extinguiu os partidos políticos existentes e decretou o bipartidarismo com dois novos partidos políticos: o MDB (Movimento Democrático Brasileiro), partido oficial de apoio ao governo ditatorial, e a ARENA (Aliança Renovadora Nacional), que reunia as diversas forças de oposição.
08. em pleno período monárquico, o avanço das ideias republicanas ficou fortalecido com a criação do PRP (Partido Republicano Paulista), através da Convenção de Itu, em 1873.
16. como resultado da vinculação brasileira ao bloco estadunidense durante a Guerra Fria, o governo do general Eurico Gaspar Dutra rompeu relações diplomáticas com a União Soviética e decretou a ilegalidade do PCB (Partido Comunista Brasileiro).
32. no final dos anos 1980, o PMDB (Partido do Movimento Democrático Brasileiro) sofreu uma importante baixa no seu quadro, quando um grupo de parlamentares de centro-esquerda, liderados por políticos como Mário Covas e Fernando Henrique Cardoso, deixou o partido para formar o PSDB (Partido da Social Democracia Brasileira).
64. temendo a imagem negativa do Partido Conservador no país, o imperador D. Pedro II optou por manter seu gabinete vinculado ao Partido Liberal durante todo o seu governo (1840-1889).

RESPOSTA

Questão 04

Shopping de SC decide fechar exposição acusada de naturalizar a escravidão

O Shopping Continente, na cidade de São José, em Santa Catarina, informou que decidiu retirar de suas dependências a exposição “Negras Memórias”. A mostra, que exibia peças e documentos originais do período da escravidão no Brasil, foi acusada por historiadores de reproduzir o discurso escravista.

A crítica foi gerada especificamente por uma legenda explicativa fixada em um tronco usado para agredir escravos. [...]

“Foi um instrumento utilizado para castigar os escravos rebeldes que haviam cometido delitos ou tinham mau comportamento. Ao contrário do que o senso comum acredita, a maioria dos escravos não sofria maus-tratos cotidianamente. Os instrumentos de punição, assim como este tronco, eram usados em situações específicas. A responsabilidade pelos atos dos escravos eram (sic) dos seus donos, portanto, quando algum deles cometida (sic) um roubo, deveria ser punido e ir para o castigo. Assim, serviria de exemplo para outros escravos infratores.”

Disponível em: <<http://painelacademico.uol.com.br/painel-academico/9240-shopping-de-sc-decide-fechar-exposicao-acusada-de-naturalizar-a-escravidao#>>.
[Adaptado]. Acesso em: 15 ago. 2017.

Sobre o cotidiano de trabalho escravo no Brasil, é correto afirmar que:

01. a resistência dos africanos e dos afrodescendentes nas diversas regiões em que se empregou a mão de obra escrava assumiu diferentes formas, de revoltas violentas à preservação de valores e tradições de suas culturas de origem.
02. nos centros urbanos, era comum a existência de “escravos de ganho”, ou seja, negros escravizados que trabalhavam por conta própria e entregavam parte do ganho ao seu senhor.
04. na produção açucareira, os negros escravizados participavam apenas de parte do processo de produção de açúcar, não exercendo trabalhos mais especializados.
08. a criação de irmandades religiosas voltadas à participação dos trabalhadores escravizados foi muito importante no processo de homogeneização cultural dos africanos que chegavam à América portuguesa.
16. o texto apresentado na exposição é equivocado por naturalizar a violência sofrida pelos negros escravizados sem abordar os processos de resistência àquela condição social.
32. os negros escravizados não sofriam maus-tratos cotidianamente, pois, ao contrário do senso comum, estudos recentes têm dado conta do grande poder de negociação que eles tinham com seus senhores.
64. o trabalho escravo em Nossa Senhora do Desterro foi empregado, por exemplo, na pesca baleeira, visando à produção de óleo, muito comum na região entre os séculos XVIII e XIX.

RESPOSTA

Questão 05

A Revolução Russa, ocorrida em 1917, foi resultado de diferentes movimentos de insatisfação que culminaram com o fim do czarismo e a criação da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). A liderança do operariado russo no processo revolucionário do país ganhou visibilidade internacional e contribuiu para o crescimento das lutas trabalhistas pelo mundo.

Sobre o contexto dessa revolução e sobre lutas trabalhistas ao longo do século XX, é correto afirmar que:

01. na revolução de fevereiro de 1917, as principais lideranças socialistas operárias russas, Alexander Kerensky e Vladimir Lenin, comandaram a queda do czarismo, retiraram a Rússia da Primeira Guerra Mundial e implantaram um governo inspirado no marxismo.
02. no Brasil, em 1917, um movimento operário inspirado em ideais anarquistas liderou uma grande greve que envolveu várias categorias profissionais.
04. a Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), documento que reúne as leis trabalhistas brasileiras, foi resultado do diálogo estabelecido entre o movimento operário brasileiro e o governo militar durante os anos 1970.
08. criado e implantado no governo de João Goulart, em 1963, o Estatuto do Trabalhador Rural Brasileiro foi resultado da articulação entre a bancada ruralista e os movimentos sociais rurais do país.
16. entre as medidas tomadas pelo “governo provisório” de Getúlio Vargas (1930-1934), está a criação do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, por meio do qual o Estado passava a intervir nas relações entre patrões e empregados.
32. no início do século XX, para se organizarem e lutarem por melhorias, os trabalhadores russos criaram os sovietes, conselhos formados por representantes de operários, camponeses e soldados.

RESPOSTA

Questão 06

Os dilemas do Haiti

Até o início de 2010, podia-se dizer que o Haiti era um país marcado pela pobreza e instabilidade política. Afinal, desde 2004, em meio a um clima de guerra civil, lá estavam tropas de paz da ONU, comandadas pelo governo brasileiro, interessado em ampliar a sua influência no continente – eram mais de sete mil homens!

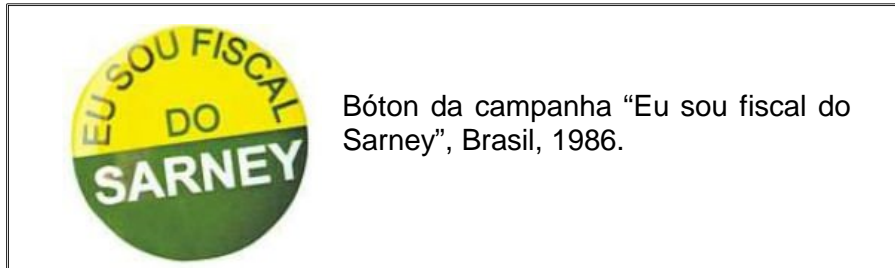
SANTIAGO, Pedro. *Por dentro da História*, 2. 3. ed. São Paulo: Escala Educacional, 2013, p. 113.

Sobre o Haiti e a trajetória do seu povo, é correto afirmar que:

01. considerado um caso singular, o movimento de independência do Haiti foi resultado de um levante popular comandado pela população negra contrária à dominação francesa.
02. em 2010, um forte terremoto atingiu o país, deixando o cenário de pobreza e instabilidade política ainda mais grave.
04. localizado no noroeste da África, o Haiti possui uma economia baseada na monocultura de cana-de-açúcar e no comércio clandestino de marfim e diamante.
08. no final do século XVIII, durante a rebelião escrava que iniciou o processo de independência, o líder François-Dominique Toussaint Louverture determinou a abolição da escravidão no Haiti.
16. em função do caráter violento do processo de emancipação, a independência do Haiti ainda não foi reconhecida pela ONU (Organização das Nações Unidas) e, por essa razão, o país está sob o controle das tropas internacionais.
32. a Primavera Árabe e o contexto de guerra civil das últimas décadas estão entre as principais razões para o crescimento da imigração de refugiados haitianos para o Brasil nos últimos anos.

RESPOSTA

Questão 07



Sobre o governo José Sarney e as relações econômicas brasileiras no final da década de 1980, é correto afirmar que:

01. a imagem acima é uma alusão ao apoio que a sociedade brasileira deu a José Sarney após as eleições diretas que o levaram ao cargo de presidente, o primeiro após o fim da ditadura civil-militar.
02. apesar da instabilidade econômica, mas fortalecido pela aprovação da Carta Constitucional de 1988, a chamada “Constituição Cidadã”, o governo de José Sarney consegue eleger Fernando Henrique Cardoso como sucessor no Poder Executivo.
04. após o congelamento de preços pelo governo, os brasileiros foram convocados a operar como “fiscais do Sarney”, ficando atentos aos preços e denunciando a sua remarcação.
08. a hiperinflação tornou-se um problema crônico para o governo, que não conseguiu contê-la, e alcançou no último ano da gestão o acumulado de mais de 2.000%.
16. como reflexo das medidas governamentais, houve desabastecimento (ausência da oferta de mercadorias) e vendas clandestinas de produtos com preços maiores.
32. atendendo ao chamado do governo, houve apoio popular às medidas que procuravam controlar a inflação, tais como o confisco dos recursos depositados em contas bancárias e em cadernetas de poupança.
64. para enfrentar a inflação no começo da gestão Sarney, recorreu-se a planos de estabilização com “choques econômicos”, como o “Plano Cruzado”, que procurava congelar preços de mercadorias, aluguéis, salários, tarifas públicas e passagens pelo prazo de um ano.

RESPOSTA

Questão 08

Sobre a economia catarinense, é correto afirmar que:

01. no Oeste catarinense, a economia gira em torno da agropecuária, cuja principal base é a agricultura itinerante de baixa produtividade e a pecuária extensiva bovina de corte.
02. o padrão de crescimento alterou-se principalmente a partir da década de 1960, sobretudo com investimentos em energia e transporte e com a consolidação do setor eletrometalmecânico.
04. o padrão de crescimento da indústria catarinense até meados dos anos 1940 era baseado nos latifúndios por dimensão e nos setores dinâmicos da indústria de base.
08. praticamente até o século XIX, a produção de alimentos em Santa Catarina estava ligada às atividades agrícolas desenvolvidas sobretudo pelos açorianos e seus descendentes e às atividades pesqueiras.
16. no final do século XIX, as empresas estatais brasileiras desempenharam um papel fundamental na fixação dos imigrantes alemães na região de Blumenau e de Joinville e no desenvolvimento da cultura ervateira e da nascente indústria metalmecânica.

RESPOSTA

Questão 09

A maior unidade de conservação de proteção integral de Santa Catarina foi criada em 1975, com base nos estudos dos botânicos Pe. Raulino Reitz e Roberto Miguel Klein, com o objetivo de proteger a rica biodiversidade da região e os mananciais hídricos que abastecem as cidades da Grande Florianópolis e do Sul do Estado. Localizado em uma região estratégica, única e muito especial da Mata Atlântica, o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro possui uma ampla diversidade de *habitats*. Cinco das seis grandes formações vegetais do bioma Mata Atlântica encontradas no Estado estão representadas no Parque.

Disponível em: <<http://www.fatma.sc.gov.br/conteudo/parque-estadual-da-serra-do-tabuleiro>>. [Adaptado]. Acesso em: 30 jul. 2017.

Sobre o bioma Mata Atlântica, é correto afirmar que:

01. em Santa Catarina, a Mata Atlântica compreende as planícies e a serra do planalto ocidental catarinense, ambientes com baixo índice de umidade e elevada amplitude térmica.
02. a elevada biodiversidade do bioma Mata Atlântica, que conta com a presença de milhares de plantas vasculares, existe em função das variações ambientais do bioma.
04. o solo da região de Mata Atlântica, em geral mais raso e úmido, favorece processos de erosão e de movimentos de massa, como deslizamentos de encosta.
08. as formações da Mata Atlântica estão restritas às áreas de restinga.
16. uma das formações da fitofisionomia do bioma Mata Atlântica é a floresta estacional semidecidual, também conhecida como mata de araucária ou pinheiral, um tipo de vegetação do planalto meridional, onde ocorria com maior frequência.

RESPOSTA

Questão 10

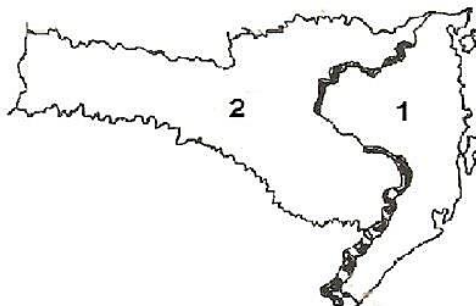
Na obra *Quarenta dias*, de Maria Valéria Rezende, Alice, a narradora, é uma professora aposentada que sai de João Pessoa e chega a Porto Alegre, com escala em São Paulo.

Sobre a realidade brasileira e considerando o texto acima, é correto afirmar que:

01. as três cidades mencionadas no texto, além de representarem três regiões brasileiras – Nordeste, Sul e Sudeste –, apresentam realidades socioeconômicas diversas.
02. a maior cidade catarinense, Florianópolis, apresenta uma situação social muito distinta das capitais brasileiras, já que o quadro descrito para Porto Alegre em *Quarenta dias* inexistente na capital de Santa Catarina.
04. a realidade das noites em Porto Alegre, descrita por Alice, é bem representativa do número significativo de pessoas sem-teto abandonadas nas ruas dos grandes centros urbanos do Brasil.
08. São Paulo difere de Porto Alegre e de João Pessoa pelo fato de ser uma metrópole de polarização nacional e de ser considerada uma cidade global do tipo Beta, enquanto Porto Alegre e João Pessoa são as duas maiores metrópoles regionais do Sul e do Nordeste, respectivamente.
16. a desigualdade social é materializada na paisagem urbana e evidenciada nas condições de moradia, no acesso aos serviços públicos e na qualidade de vida dos moradores de rua, típica dos grandes centros urbanos.
32. a urbanização acelerada pela industrialização no Brasil foi responsável pela superação da população urbana sobre a rural a partir da década de 1990, embora nas regiões Centro-Oeste e Norte a população rural ainda seja maior que a urbana e por isso inexistam desigualdade, segregação espacial, subemprego, submoradia, violência urbana e moradores de rua.

RESPOSTA

Questão 11



PELUSO JR., Victor A. *Aspectos geográficos de Santa Catarina*. Florianópolis: Editora da UFSC, FCC, 1991.

A diversidade geográfica e humana de Santa Catarina é surpreendente para um território de apenas 95,4 mil km², o menor Estado do Sul do Brasil. Uma viagem de poucas horas de carro é suficiente para experimentar mudanças radicais no clima, na paisagem, nos sotaques e culturas.

Disponível em: <<http://www.sc.gov.br/index.php/conhecasc/geografia>>. Acesso em: 25 jul. 2017.

Com base nas informações acima e nos conhecimentos a respeito de Santa Catarina, é correto afirmar que:

01. o processo de conquista e povoamento do Planalto Catarinense, em particular do Planalto Serrano, foi marcado pelas condições naturais, principalmente pela configuração do relevo e da vegetação.
02. o estado está dividido em duas porções, a partir de uma linha indicativa das serras Geral e do Mar, no sentido norte-sul, sendo o Litoral e a Encosta a porção de nº 1 e o Planalto a de nº 2.
04. as cidades de Joinville, Florianópolis, Blumenau, São José, Criciúma, Itajaí e Palhoça pertencem ao grupo das dez maiores populações absolutas do estado e estão concentradas na porção assinalada com o nº 1.
08. a porção de nº 2, drenada totalmente pela bacia hidrográfica do Uruguai, apresenta destaque na agroindústria, fruto da integração entre os pequenos produtores de cereais com empresas de propriedade de colonizadores europeus oriundos de diferentes áreas ao longo da região de nº 1.
16. as mudanças radicais no clima e na paisagem são explicadas pelas diferenças altimétricas entre Litoral e Encosta (na porção de nº 1) e Planalto (na porção de nº 2), no qual ocorrem baixas temperaturas e precipitação de neve esporádica, que têm reflexos na paisagem.
32. o Vale do Itajaí Açu é uma região importante em Santa Catarina, com destaque para o quadrado formado por Blumenau, Brusque, Itajaí e Jaraguá do Sul, cidades cuja economia baseia-se na indústria têxtil.
64. o destino turístico “Caminho dos Príncipes” é marcado pela forte colonização alemã – como é o caso de Joinville, que apresenta a maior população do estado e é importante polo industrial, onde eventos culturais se destacam, a exemplo da Festa das Flores e do Festival de Dança – e pela influência portuguesa – como é o caso de São Francisco do Sul, que sedia o Museu do Mar e o Porto de São Francisco, na baía de Babitonga.

RESPOSTA

Questão 12

[...] A separação física com o vizinho pobre do sul tem sido uma política de Estado desde que Clinton ergueu os primeiros trechos, em 1993, reaproveitando sucata trazida da Guerra do Golfo. Já são 1.046 km de barreiras separando os dois países, incluindo as grades de 4,6 metros contratadas pelo correligionário Obama. [...]

FOLHA DE S. PAULO, segunda-feira, 26 jun. 2017. A16 Mundo.

A reportagem trata das migrações que ocorrem na fronteira entre Estados Unidos e México. Sobre a situação abordada pelo texto acima e sobre as migrações e os refugiados no mundo atual, é correto afirmar que:

01. os Estados Unidos têm um percentual significativo de habitantes oriundos de outros países, sobretudo hispânicos, grande parte dos quais vivendo clandestinamente devido às restrições em vigor no país.
02. o endurecimento da vigilância e das leis imigratórias, sobretudo após os ataques de 11 de setembro de 2001, e as promessas de Trump de repressão à imigração demonstram que os Estados Unidos querem dificultar a entrada de pessoas no país.
04. desde a sua criação em 1988, o NAFTA (Acordo de Livre Comércio da América do Norte) estabeleceu a livre circulação de mercadorias, capital e serviços, como também de pessoas, entre os integrantes desse bloco econômico.
08. a União Europeia é, na atualidade, também destino de muitos refugiados, um grupo específico de imigrantes que foge por causa de conflitos internos, guerras, perseguições políticas, ações de grupos terroristas e violação dos direitos humanos.
16. a exemplo da Lei de Cotas de 1934, que foi criada para reduzir a números baixos a entrada de imigrantes no Brasil, nas últimas décadas aumentaram as restrições à imigração, com exceção para a mão de obra qualificada, a qual é integrada à sociedade brasileira com grande naturalidade.
32. os fatores de ordem econômica predominam ao longo da história como elementos provocadores dos movimentos populacionais, ou seja, há repulsão demográfica em áreas de desemprego, subemprego e baixos salários e há atração onde existe perspectiva de melhores condições de vida.

RESPOSTA

Questão 13

Realizada nos dias 7 e 8 de julho de 2017, a reunião do G20 prometeu reforçar os compromissos do Acordo de Paris. Os líderes de mais de vinte nações industrializadas e em desenvolvimento do mundo encontraram-se em Hamburgo, na Alemanha, para discutir temas financeiros e outras questões fundamentais ao desenvolvimento, como o meio ambiente.



Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/noticias-sobre/g20/>>. [Adaptado]. Acesso em: 10 jul. 2017.

Imagem disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/place/alemanha>>. [Adaptado]. Acesso em: 10 jul. 2017.

Sobre o mundo contemporâneo e sua orientação e localização, é correto afirmar que:

01. a Alemanha, sede da reunião do G20, está localizada ao sul da linha do Equador.
02. os países membros do BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) também fazem parte do G20.
04. um dos objetivos do Acordo de Paris é a redução da emissão de gases causadores do efeito estufa, por meio da adoção de medidas como economia de energia, maiores investimentos em energias renováveis e reflorestamento.
08. a cidade de Hamburgo, sede da Reunião do G20 de 2017, localiza-se a leste da capital alemã, Berlim.
16. como o G20 não é uma organização internacional, ao contrário do Fundo Monetário Internacional e do Banco Mundial, não possui secretariado permanente, nem recursos próprios.
32. um dos principais objetivos do G20 é coordenar políticas entre seus membros para promover o crescimento sustentável e a estabilidade econômica.
64. durante a Guerra Fria, os países que fazem fronteira com a Alemanha na porção ocidental adotaram a economia planificada como sistema socioeconômico.

RESPOSTA

Questão 14

Com relação à Cartografia e a respeito das projeções cartográficas, é correto afirmar que:

01. as projeções cartográficas possibilitam representar uma realidade que é esférica numa superfície plana, embora essas projeções apresentem distorções, como é o caso da projeção de Mercator, que altera em demasia as áreas equatoriais.
02. a Cartografia está incumbida de gerir, produzir e difundir mapas, plantas e outros produtos cartográficos que buscam representar a superfície terrestre em sua totalidade ou em parte dela.
04. as representações da superfície terrestre podem ser feitas de perspectivas variadas e expressam pontos de vista que diferem em função de valores culturais e de interesses geopolíticos e econômicos, como é o caso da visão eurocêntrica da projeção de Mercator.
08. a complexidade do espaço geográfico dificulta a representação simultânea de todos os elementos naturais e humanos, mas o mapa permite, de maneira simplificada, registrar e localizar esses elementos, além de facilitar a orientação dos usuários desse instrumento.
16. a escala é elemento importante de um mapa, pois apresenta a proporção entre o objeto real e o representado; uma escala é grande quando se reduzem muito os elementos representados, como por exemplo: 1:24.000.000.
32. no livro *Quarenta dias*, a distância percorrida por Alice entre João Pessoa (PB) e Porto Alegre (RS), com passagem por São Paulo (SP), foi de 4.005 km, se considerarmos que, num mapa do Brasil com escala de 1:44.500.000, a distância entre João Pessoa e São Paulo é de 6 cm e de São Paulo a Porto Alegre é de 2 cm.

RESPOSTA

Questão 15

Sobre o mito da caverna no livro *A República*, de Platão, é correto afirmar que ele:

01. simboliza o esforço do homem para alcançar a sabedoria.
02. representa o castigo dos homens que infringiram as leis da cidade.
04. mostra que a sabedoria não pode ser alcançada.
08. mostra que a sabedoria não está reservada a um só homem.
16. culpa o sábio pela situação dos prisioneiros.
32. refere-se à necessidade de investigar o mundo material.
64. sintetiza a visão platônica da educação.

RESPOSTA

Questão 16

Na obra *Meditações metafísicas*, Descartes apresenta a dúvida metódica. Sobre esse tema, é correto afirmar que:

01. não é possível alcançar a certeza absoluta.
02. a dúvida metódica visa alcançar a certeza.
04. a dúvida metódica nos conduz necessariamente ao ceticismo.
08. somente a religião pode nos levar ao conhecimento e à certeza.
16. a dúvida metódica atinge as opiniões vulgares, porém não atinge as ciências.
32. a hipótese do gênio maligno é introduzida para refutar a existência de Deus.
64. mediante a dúvida metódica podemos chegar à certeza de nossa existência.

RESPOSTA

Questão 17

Todo brasileiro, mesmo o alvo, de cabelo louro, traz na alma, quando não na alma e no corpo – há muita gente de jenipapo ou mancha mongólica pelo Brasil –, a sombra, ou pelo menos a pinta, do indígena ou do negro. No litoral, do Maranhão ao Rio Grande do Sul, e em Minas Gerais, principalmente do negro. A influência direta, ou vaga e remota, do africano. Na ternura, na mímica excessiva, no catolicismo em que se deliciam nossos sentidos, na música, no andar, na fala, no canto de ninar menino pequeno, em tudo que é expressão sincera de vida, trazemos quase todos a marca da influência negra. Da escrava ou sinhama que nos embalou. Que nos deu de mamar. Que nos deu de comer, ela própria amolengando na mão o bolão de comida.

FREYRE, Gilberto. *Casa-grande & senzala*, 2005 [1933], p. 367.

Em suma, a expansão urbana, a revolução industrial e a modernização ainda não produziram efeitos bastante profundos para modificar a extrema desigualdade racial que herdamos do passado. Embora “indivíduos de cor” participem (em algumas regiões segundo proporções aparentemente consideráveis) das “conquistas do progresso”, não se pode afirmar, objetivamente, que eles compartilhem, coletivamente, das correntes de mobilidade social vertical vinculadas à estrutura, ao funcionamento e ao desenvolvimento da sociedade de classes.

FERNANDES, Florestan, *O negro no mundo dos brancos*, 2006 [1972], p. 67. [Adaptado].

Acerca do debate sobre relações raciais no Brasil e com base na leitura dos textos acima, é correto afirmar que:

01. a chamada “democracia racial” é uma expressão normalmente atribuída a Florestan Fernandes, que defendia essa ideia sobre o Brasil.
02. para o sociólogo e antropólogo Gilberto Freyre, o Brasil seria um país miscigenado não apenas no plano biológico, mas também no cultural.
04. há diferentes interpretações sociológicas e antropológicas sobre como se dão as relações raciais no Brasil, inclusive correlacionando as desigualdades raciais com outros fatores, como gênero e classe social.
08. segundo as ideias de Florestan Fernandes, no Brasil foi necessária a realização de medidas formais para separar negros de brancos.
16. segundo Gilberto Freyre, era necessário distinguir raça de cultura, pois algumas diferenças existentes entre brancos e negros seriam de ordem cultural, e não racial, como defendiam algumas teorias.

RESPOSTA

Questão 18

Sobre direitos humanos e minorias e com base na charge de Angeli, é correto afirmar que:



01. o reconhecimento dos direitos de diferentes grupos sociais serve à homogeneização da sociedade.
02. o multiculturalismo diz respeito a reivindicações de grupos culturais diversos.
04. as demandas por reconhecimento visam corrigir injustiças sofridas por grupos minoritários.
08. no Brasil, os direitos das minorias são garantidos do ponto de vista da cidadania formal, mas não do ponto de vista da cidadania real.
16. de acordo com o autor da charge, movimentos sociais que defendem o multiculturalismo já possuem representação suficiente na política brasileira.
32. minorias sociais são definidas por meio de critérios puramente numéricos.
64. direitos humanos são universais e, portanto, independem de debates políticos e culturais.

RESPOSTA

Questão 19

O ano de 2017 marca os 500 anos da publicação do documento considerado o marco fundador da Reforma Protestante: as 95 teses de Martinho Lutero.

Sobre a Reforma Protestante e seus desdobramentos, é correto afirmar que:

01. Martinho Lutero recusava o princípio católico de que a salvação dependia da fé, das obras humanas e da graça divina porque, na sua concepção, apenas a fé levava à salvação.
02. ao contrário do que defendia a Igreja Católica, Lutero sustentava que todas as pessoas, religiosas ou leigas, deveriam ter acesso à Bíblia para que compreendessem individual e livremente a palavra de Deus.
04. de acordo com o sociólogo Max Weber, há uma adequação entre a atitude protestante e a atitude capitalista.
08. como consequência imediata da Reforma Protestante, os camponeses, estimulados pelas palavras de Lutero contra a autoridade da Igreja Católica, iniciaram uma série de levantes contra a nobreza e o clero.
16. o movimento luterano, apesar de toda a sua crítica reformista, mantinha a defesa da negociação das indulgências (perdões) para os pecados que os infiéis cometessem.
32. a Igreja Católica permitia que os cristãos aderissem à Reforma Protestante, desde que obedecessem politicamente ao papado.
64. o movimento conhecido como Reforma Protestante é encabeçado pela própria Igreja Católica na tentativa de se antecipar ao movimento crescente que, internamente, começava a questionar algumas condutas e dogmas da instituição.

RESPOSTA

Questão 20

A decisão do governo brasileiro, neste mês, de extinguir a Reserva Nacional de Cobre e Associados (Renca), abrindo uma área na Amazônia do tamanho do território da Dinamarca para exploração mineral, recebeu críticas acirradas não só de ambientalistas, mas também repercutiu fortemente na mídia internacional antes de ser suspensa pela Justiça Federal.

A CNN (Cable News Network), por exemplo, criticou a medida e lembrou que o desmatamento e a mineração estão destruindo a floresta num ritmo impressionante. Mas, afinal, por que a preservação da Floresta Amazônica interessa tanto ao mundo? O fato é que a Amazônia influencia o equilíbrio ambiental de todo o planeta e tem papel fundamental na economia do Brasil.

Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias/ciencia/por-que-a-amazonia-e-vital-para-o-mundo,0f12e4abac1f88d2c707b068cf16e5743yw4lf8q.html>>. Acesso em: 7 set. 2017.

Sobre a preocupação com a preservação da Amazônia, explicitada no texto acima, e a trajetória histórica dessa região, é correto afirmar que:

01. a Rodovia Transamazônica, construída durante o governo de Juscelino Kubitschek, é a grande responsável pela integração das principais cidades da região amazônica com os maiores centros econômicos do país.
02. Chico Mendes, seringueiro e líder ambientalista, assassinado no final dos anos 1980, tornou-se símbolo da defesa pela preservação da Floresta Amazônica.
04. a Floresta Amazônica – densa, latifoliada e heterogênea – apresenta grande biodiversidade, além da intensa evapotranspiração formadora dos “rios voadores” ou “aéreos” responsáveis pelo espaço agrícola das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, além do de países como Argentina, Paraguai e Uruguai, entre outros.
08. a Noruega, principal país doador do Fundo para a Proteção da Amazônia, decidiu manter o repasse de verbas para o Brasil, que, por meio de leis, há anos vem freando o desmatamento; tal repasse é consequência também do reconhecimento das políticas do Brasil pela demarcação das terras indígenas e pela criação das Unidades de Conservação.
16. durante a Segunda Guerra Mundial, buscando cumprir o acordo de fornecimento de borracha para os Estados Unidos, o governo brasileiro incentivou a migração de trabalhadores para a região amazônica, os quais passaram a ser conhecidos como “soldados da borracha”.
32. a necessidade de diminuir as restrições ao desmatamento é um desejo da sociedade brasileira com o objetivo de soltar as travas que impedem ou dificultam o desenvolvimento econômico do país.
64. o desmatamento na Floresta Amazônica se deve a fatores como a expansão da pecuária bovina, a exploração ilegal de madeira, os garimpos clandestinos e os projetos econômicos ligados às atividades agropecuárias e à mineração.

RESPOSTA

**DADOS E FORMULÁRIO PARA AUXILIAR
NA RESOLUÇÃO DAS QUESTÕES DESTA PROVA**

$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta d$	$E_p = mgh$	$M = Fd\text{sen}\theta$	$F = kx$
$v = v_0 + at$	$\tau = Fd\text{cos}\theta$	$\tau = \Delta E_c$	$n_1\text{sen}\hat{i} = n_2\text{sen}\hat{r}$
$d = d_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2$	$E_c = \frac{1}{2}mv^2$	$v_{\text{escape}} = \sqrt{\frac{2GM}{R}}$	$f_0 = f_f \left(\frac{v_s \pm v_0}{v_s \pm v_f} \right)$
$T = \frac{1}{f}$	$B = \frac{\mu_0 i}{2\pi d}$	$V = \frac{K_0 q}{d}$	$P = \frac{E}{\Delta t}$
$p = \frac{F}{A}$	$E_p = \frac{1}{2}kx^2$	$F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$
$\vec{P} = m\vec{g}$	$\vec{F} = m\vec{a}$	$Q = mc\Delta t = C\Delta T$	$\vec{p} = m\vec{v}$
$f_a = \mu N$	$\vec{I} = \vec{F}\Delta t = \Delta\vec{p}$	$T(K) = 273 + T(^{\circ}\text{C})$	$\Phi = BA \text{cos}\theta$
$V = \frac{\Delta d}{\Delta t}$	$pV = nRT$	$P = \rho gh$	$P = FV\text{cos}\theta$
$\rho = \frac{m}{v}$	$1\text{atm} = \frac{10^5 N}{m^2}$	$U = \frac{3}{2}nRT$	$g = 10 \frac{m}{s^2}$
$c = 3,0 \times 10^8 \frac{m}{s}$	$v_{\text{som}} = 340 \frac{m}{s}$	$R = 0,082 \frac{L \text{atm}}{\text{mol K}}$	$\varepsilon = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$
$\text{sen } 10^{\circ} = 0,17$	$\text{cos } 10^{\circ} = 0,98$	$\text{sen } 30^{\circ} = 0,50$	$\text{cos } 30^{\circ} = 0,80$

FÍSICA

Sobrevivendo com a Física

- 01 Pedro, Tiago e João vão para casa conversando sobre a aula do novo professor de Física, que possui
02 conhecimento sólido e consistente sobre Física e a produção do conhecimento em Física.
03 – Até hoje eu pensava que a Física era coisa de um gênio que faz tudo sozinho, comenta Tiago.
04 – Não é bem assim!, fala João. O professor disse que a Física é construída coletivamente, com a
05 contribuição de várias pessoas que buscam explicar os fenômenos físicos usando os conhecimentos
06 acumulados historicamente.
07 Pedro pensa na aula e completa:
08 – Além disso, as explicações vão se modificando com o tempo, permitindo compreensão mais
09 profunda dos fenômenos físicos.
10 Então Tiago fala em tom de brincadeira:
11 – Vocês prestaram bastante atenção na aula de hoje!
12 João, empurrando levemente o colega, diz:
13 – Quando o assunto é interessante, milagres acontecem!
14 Devolvendo o empurrão, Tiago responde:
15 – É mesmo. Lembrei que o professor disse que para a produção do conhecimento em Física interesse
16 é fundamental.
17 Rompendo seu breve silêncio, Pedro fala:
18 – Eu gosto de Física, mas às vezes tem muitos cálculos... e não sabemos qual a utilidade dela. O que
19 mais me encanta é ver a Física no mundo, explicando as coisas, como o rádio, a televisão, os
20 furacões, até os esportes.
21 Tiago fala euforicamente:
22 – Lembra que o professor disse que podemos encontrar a Física em tudo, basta procurar?
23 No mesmo instante, João diz:
24 – Tive uma ideia!
25 – Qual?, perguntam em uníssono Tiago e Pedro.
26 – Podíamos usar o que sabemos de Física para reproduzir as situações daqueles programas de
27 sobrevivência que sempre assistimos na casa do Pedro.
28 Pedro concorda:
29 – Boa ideia! Vamos montar um acampamento no sítio do meu avô em Santo Amaro da Imperatriz.
30 Podemos gravar o nosso *reality* e postar no Youtube para todos curtirem.
31 Interrompendo Pedro, João decide:
32 – O nome vai ser Sobrevivendo com a Física!
33 Todos riem e vão para casa encher as mochilas com cordas, elásticos, garrafas, sacos, fios, *hand*
34 *spinner*, *Gravity Light* e outros apetrechos úteis para a aventura.

Questão 21

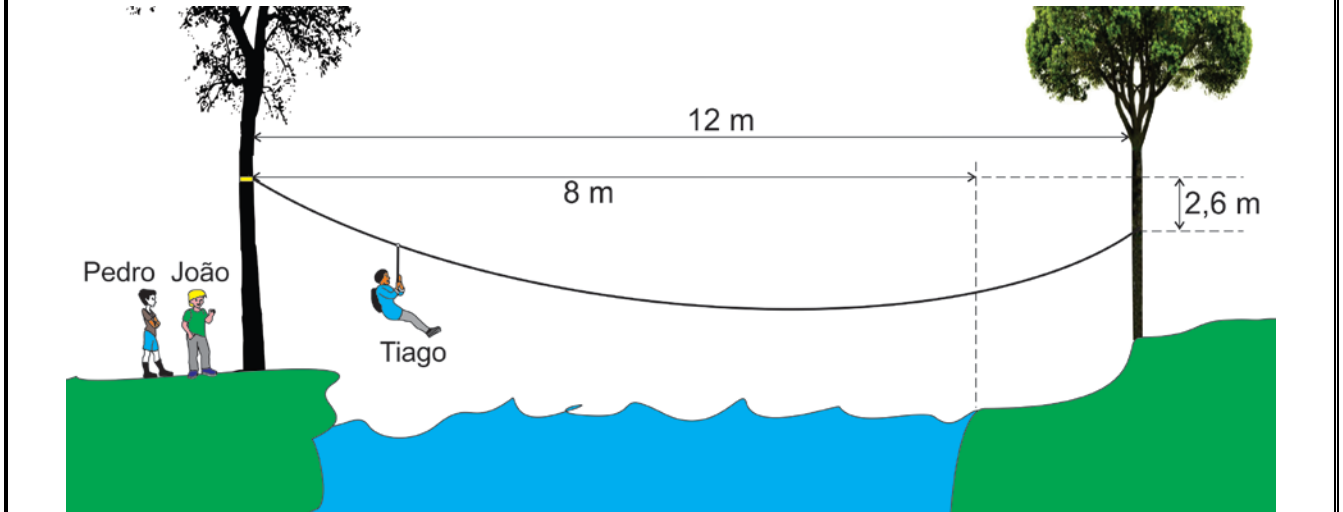
Com base no texto “Sobrevivendo com a Física” e na visão atual sobre a produção do conhecimento em Física, é correto afirmar que:

01. Pedro gosta de Física principalmente porque pode fazer muitos cálculos.
02. o trecho “a Física era coisa de um gênio que faz tudo sozinho” (linha 03) é inconsistente com a visão atual sobre a produção do conhecimento em Física.
04. o trecho “as explicações vão se modificando com o tempo” (linha 08) significa que o conhecimento produzido na Física tem pouca validade, pois muda constantemente.
08. o trecho “compreensão mais profunda dos fenômenos físicos” (linhas 08-09) significa que o conhecimento produzido na Física é verdadeiro e imutável.
16. o trecho “para a produção do conhecimento em Física interesse é fundamental” (linhas 15-16) significa que um dos motores fundamentais da produção do conhecimento em Física é o interesse do pesquisador em explicar determinado fenômeno físico.

RESPOSTA

Questão 22

Para chegar ao local de acampamento em Santo Amaro da Imperatriz, Pedro, Tiago e João decidem atravessar um rio. Então resolvem reproduzir uma situação do episódio “Montanhas da Georgia”, do programa de sobrevivência “À Prova de Tudo”, apresentado por Bear Grylls. Eles sabem que a massa de Pedro é 58,0 kg, a de Tiago é 60,0 kg e a de João é 62,0 kg. Decidem, então, improvisar uma tirolesa com a roldana e a corda de 15,0 m que levaram, cuja tensão de ruptura é 630 N.



Com base na figura e nos dados acima, é correto afirmar que:

01. a corda não suporta o peso de João.
02. a distância vertical entre os pontos nos quais a corda está amarrada nas árvores em cada margem é de 2,6 m, mas o valor mínimo da distância vertical para Pedro atravessar o rio é 1,0 m.
04. a distância percorrida por Tiago até o ponto de equilíbrio não é suficiente para que alcance a margem oposta do rio.
08. quando Tiago chega à posição de equilíbrio, a tensão na corda é 600 N.
16. reduzindo-se o tamanho da corda, a tensão seria maior.

RESPOSTA

Questão 23

Quando chegaram ao local do acampamento, Pedro, Tiago e João utilizaram os materiais que trouxeram de casa para providenciar alguns dos elementos prioritários em situações de sobrevivência: água, fogo e comida. Eles tentaram produzir fogo em pequenos pedaços de palha, palha de aço e papel. Pedro encheu um saco transparente com água, moldou-o para ficar esférico e o colocou no sol (Figura A). João poliu o fundo côncavo de uma lata de refrigerante e o expôs ao sol (Figura B). Tiago montou um aparato com uma laranja e pedaços de cobre e zinco (Figura C). Para conseguir água, ensacaram por um tempo o galho de uma árvore (Figura D) e, para pescar no rio, montaram um sistema de lançamento de arpão com elásticos (Figura E).



FIGURA A



FIGURA B

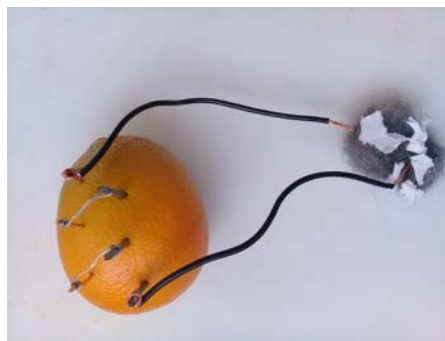


FIGURA C



FIGURA D



FIGURA E

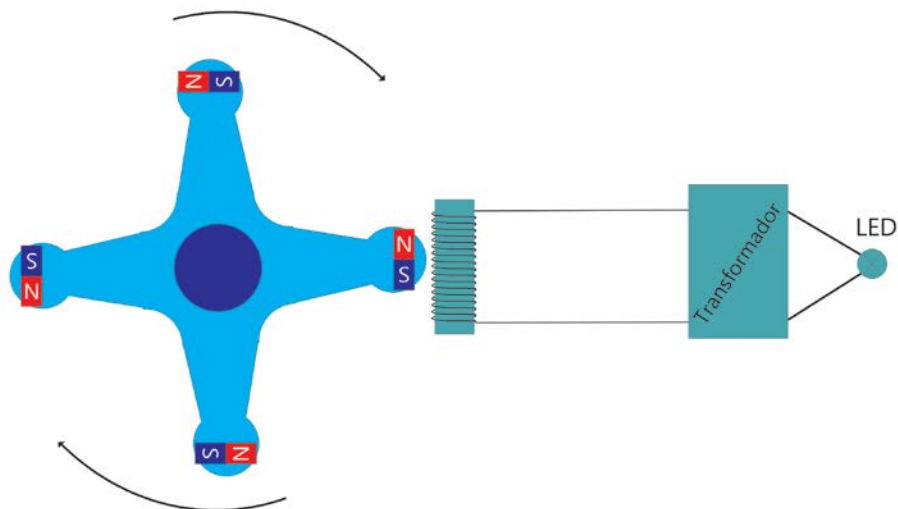
Com base nas figuras e nas informações do enunciado, é correto afirmar que:

01. o saco transparente com água se comporta como uma lente convergente, aumentando a intensidade da luz no ponto focal.
02. o fundo polido da lata de refrigerante se comporta como um espelho côncavo, aumentando a intensidade da luz no centro de curvatura.
04. o elástico, quando esticado, armazena energia potencial elástica que é transferida para o arpão, aumentando sua energia cinética.
08. o circuito com a laranja e os pedaços de cobre e zinco funciona como uma pilha: o pedaço de zinco ganha elétrons, o pedaço de cobre perde elétrons e a polpa da laranja atua como solução eletrolítica.
16. a água contida no saco colocado no galho de árvore surgiu devido à condensação do vapor de água liberado pela planta e confinado no saco.

RESPOSTA

Questão 24

À noite no acampamento, Pedro, Tiago e João pensam em maneiras alternativas de produzir luz, além do fogo. João desenha o esquema abaixo imaginando uma aplicação para o *hand spinner* e outros materiais que trouxe. Em seu desenho, acoplou um ímã em cada um dos lados do brinquedo e o colocou próximo de uma bobina ligada a um pequeno transformador elevador de tensão conectado a um LED. Antes de montarem o aparato, eles observaram que o *hand spinner* livre gira por 5 minutos, então João desafiou Pedro e Tiago a fazerem comentários sobre o seu funcionamento.



Quanto aos comentários que podem ser feitos por Pedro e Tiago, é correto afirmar que:

01. a corrente elétrica que percorrerá o enrolamento primário do transformador será de maior módulo do que a corrente elétrica que percorrerá o enrolamento secundário.
02. o *hand spinner* vai demorar mais do que 5 minutos para parar, pois o campo magnético induzido na bobina aplicará uma força magnética sobre ele por causa dos ímãs.
04. se o LED acender, a corrente elétrica que o percorrerá será alternada.
08. a corrente elétrica induzida na bobina irá produzir um fluxo magnético constante, fazendo com que os ímãs do *hand spinner* sejam atraídos ou repelidos.
16. a transformação da energia cinética do *hand spinner* em energia elétrica na bobina é explicada pela Lei de Faraday.
32. caso todos os ímãs sejam deslocados para pontos mais próximos do centro do *hand spinner*, a corrente elétrica induzida na bobina será mais intensa.
64. o sistema de geração de energia elétrica acima utiliza o mesmo princípio de geração de energia da *Gravity Light*.

RESPOSTA

Questão 25

Para aumentar a luminosidade dentro do abrigo, Pedro resolve utilizar a *Gravity Light* (luz de gravidade, em tradução livre). Pedro leu no manual que a *Gravity Light* possui uma luz LED branca de potência 0,14 W e que, ao colocar 12,0 kg em um saco e erguê-lo no gancho para peso, ele irá começar a cair lentamente, preso pela faixa que está ligada a um gerador elétrico. Assim, a energia de movimento do saco caindo é transformada em energia para acender a luz LED por 25 minutos.



Disponível em: <<http://noticias.r7.com/tecnologia-e-ciencia/projeto-gera-luz-usando- apenas-gravidade-040620-15>>. [Adaptado]. Acesso em: 20 jul. 2017.

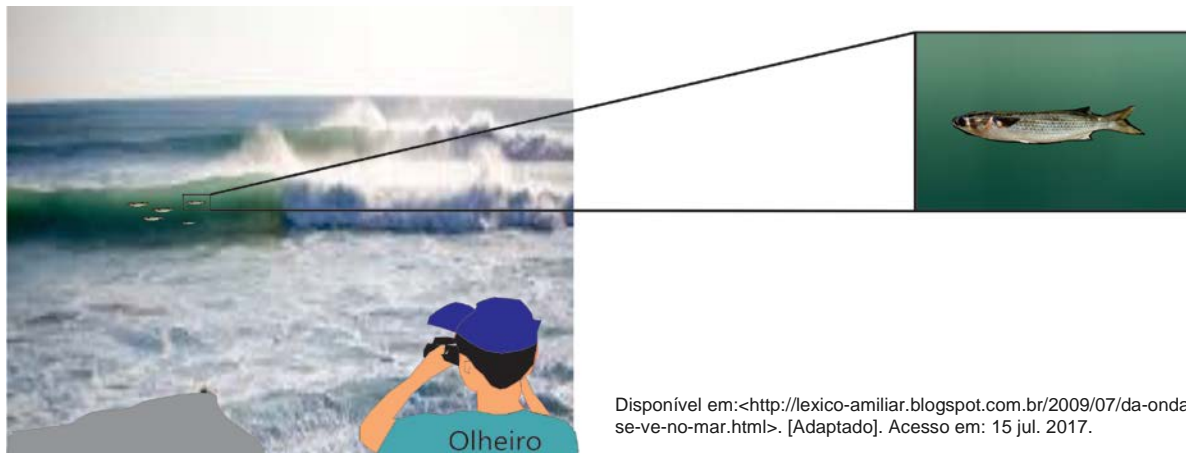
Com base no exposto acima, é correto afirmar que:

01. a cadeia de transformações de energia no sistema *Gravity Light* + Terra é: energia potencial \Rightarrow energia cinética \Rightarrow energia luminosa.
02. como existem perdas de energia, a massa dentro do saco deve estar acima da altura de 1,75 m.
04. a energia transformada pelo LED em 25 minutos é, aproximadamente, $58 \cdot 10^{-3}$ Wh.
08. a potência desenvolvida por Pedro para erguer o saco a uma altura de 1,75 m é sempre igual à potência da lâmpada.
16. se desconsiderarmos a resistência do ar, toda a energia mecânica será convertida em energia elétrica.
32. ao erguer o saco, Pedro não transforma nenhum tipo de energia para aumentar a energia potencial do saco.
64. aumentando a potência da lâmpada, o brilho da luz será menor.

RESPOSTA

Questão 26

Anualmente acontece em Florianópolis a temporada de pesca artesanal da tainha. Nesse período, as canoas e embarcações motorizadas podem cercar o peixe mais famoso da Ilha. Para fazerem o cerco da tainha, as embarcações contam com o auxílio de vigias (olheiros) na areia da praia. Sua função é olhar para o mar, a fim de perceber a passagem das tainhas nas ondas. Na figura abaixo, temos um olheiro observando a passagem de algumas tainhas com a ajuda de binóculo.



Disponível em: <<http://lexico-amiliar.blogspot.com.br/2009/07/da-onda-que-se-ve-no-mar.html>>. [Adaptado]. Acesso em: 15 jul. 2017.

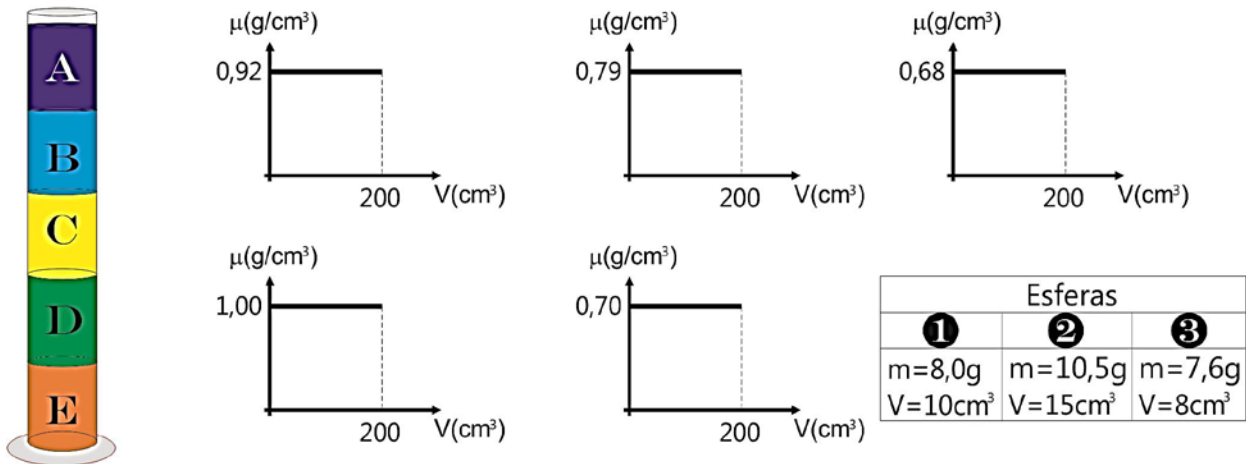
Com base no exposto e na figura acima, é correto afirmar que:

01. a imagem da tainha pode ser vista porque a água do mar está transparente para a luz do sol.
02. o olheiro sem binóculo vê a imagem da tainha em uma posição diferente da posição real da tainha por causa da reflexão da luz na água.
04. os binóculos são dispositivos que utilizam dois espelhos, o côncavo e o convexo, para formar as imagens dos objetos.
08. o olheiro sem binóculo vê a imagem da tainha em uma posição mais distante da superfície que separa o ar da água.
16. os binóculos são dispositivos que possuem duas lentes, a objetiva e a ocular, por onde a luz passa e sofre refração.

RESPOSTA

Questão 27

Em uma aula de laboratório, um professor de Física colocou dentro de um cilindro de vidro cinco líquidos não miscíveis de densidades diferentes (A, B, C, D e E), conforme mostra a figura abaixo. Em seguida, apresentou três esferas maciças que foram colocadas dentro do cilindro de forma que ficaram em equilíbrio em determinadas posições. Os gráficos de densidade *versus* volume de cada um dos líquidos e a tabela com dados das três esferas são apresentados abaixo.



Com base no exposto e na figura acima, é correto afirmar que:

- 01. a esfera 1 possui maior densidade do que os líquidos A e B, porém tem menor densidade do que os demais líquidos.
- 02. a esfera 2 ficará em equilíbrio estático, totalmente submersa, em qualquer posição dentro do líquido B.
- 04. a esfera 3 ficará em equilíbrio quando estiver parcialmente submersa no líquido E.
- 08. a pressão total exercida no fundo do cilindro de vidro é 10^5 N/m².
- 16. quando todas as esferas estiverem em equilíbrio dentro do cilindro, o empuxo aplicado sobre cada uma delas terá o mesmo módulo de seus pesos.
- 32. a esfera 2 possui maior peso do que as demais esferas, por isso ficará em equilíbrio no fundo do cilindro de vidro.

RESPOSTA

Questão 28

A trovoada é constituída por um conjunto de fenômenos associados com as nuvens, tais como relâmpagos, trovões e chuvas. Após as mídias noticiarem um enorme incêndio em Pedrógão Grande, região de Portugal, em 17 de junho de 2017, o termo trovoada seca ganhou destaque, pois seria a suposta responsável pelo incêndio. A trovoada seca não é um fenômeno desconhecido dos cientistas. Ela ocorre por causa de nuvens de crescimento vertical, denominadas cúmulos-nimbos. Esse tipo de trovoada ocorre devido a alguns fatores, como por exemplo a baixa umidade do ar e a elevada temperatura ambiente. O nome refere-se ao fato de ocorrerem descargas elétricas com ausência de chuva, pois a água da chuva evapora-se antes de chegar ao solo.



Disponível em: <<https://www.publico.pt/2017/06/18/sociedade/noticia/o-que-e-a-trovoada-seca-1776108>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

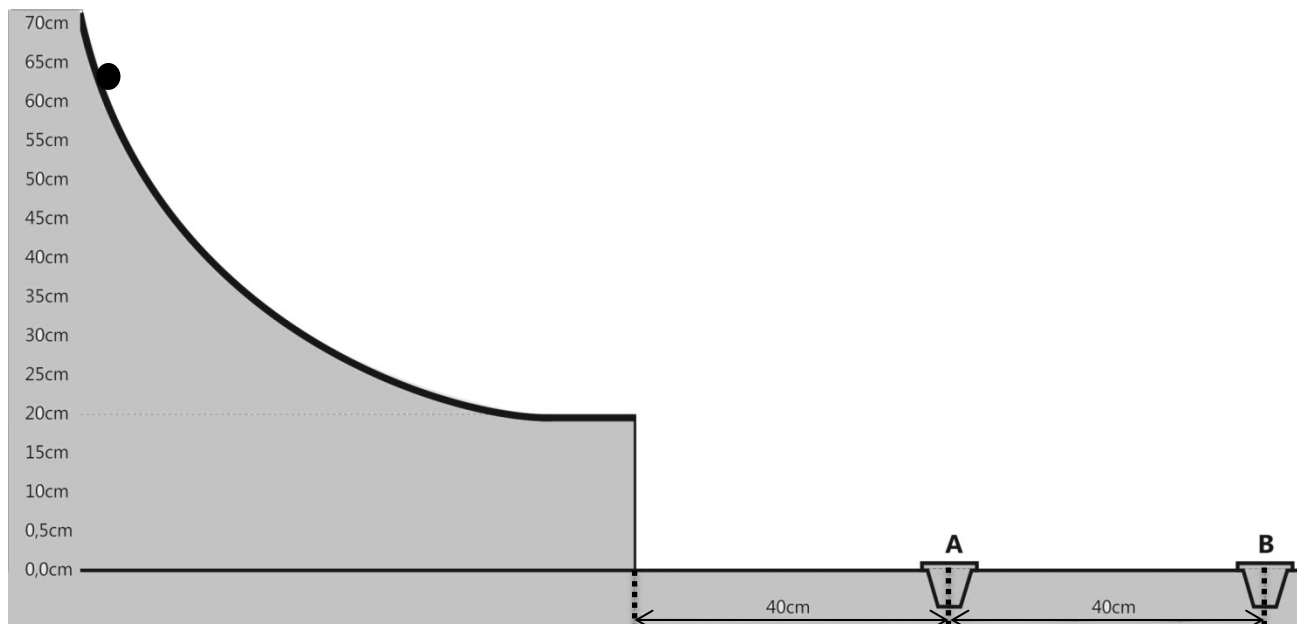
Sobre os fenômenos atmosféricos, é correto afirmar que:

01. o vapor d'água presente na atmosfera, quando atinge grandes altitudes, condensa-se, formando as nuvens.
02. uma descarga elétrica ocorre porque existe uma corrente elétrica de milhões de volts entre as nuvens e a Terra.
04. na trovoada seca, a água da chuva perde calor para a atmosfera e passa do estado líquido para o gasoso antes de chegar ao solo.
08. em uma descarga atmosférica, ocorre o relâmpago, luz vista no céu, e o trovão, som provocado pela expansão do ar atmosférico.
16. a água que evapora na superfície da Terra, proveniente de rios e lagos, por exemplo, sobe porque é mais densa que o ar.
32. uma descarga atmosférica constitui-se de uma corrente elétrica que pode ocorrer das nuvens para a Terra, da Terra para as nuvens e nas próprias nuvens.

RESPOSTA

Questão 29

Em uma feira de ciências, Maria e Rute propuseram um experimento, esquematizado abaixo, em que os participantes eram desafiados a acertarem uma bolinha de ferro dentro de um dos copinhos. Cada participante tinha direito de abandonar uma vez a bolinha de ferro com massa m em uma das posições da rampa do experimento. Desconsidere o rolamento da bolinha, a resistência do ar e o atrito entre a rampa e a bolinha.



Com base na figura e no exposto acima, é correto afirmar que:

01. a bolinha cai dentro do copinho A quando é abandonada na posição vertical 40 cm.
02. para cair dentro do copinho B, a bolinha tem que ser abandonada na posição vertical 60 cm.
04. a velocidade da bolinha na saída da rampa, quando abandonada na posição vertical 50 cm, terá o dobro do valor da velocidade da bolinha na saída da rampa, quando abandonada na posição vertical 35 cm.
08. independentemente da posição de onde a bolinha é abandonada, o tempo para alcançar a posição vertical 0,0 cm, após abandonar a rampa, será o mesmo.
16. após sair da rampa, a bolinha gasta 0,2 s para alcançar a posição vertical 0,0 cm.
32. a massa da bolinha não influencia o valor de sua velocidade ao sair da rampa.
64. a altura da rampa permite que a bolinha possa alcançar a posição do copinho B.

RESPOSTA

Questão 30

Na figura abaixo, temos um pulverizador de compressão em inox e sua ficha técnica. Esse equipamento é utilizado em residências para pulverizar os jardins com veneno, a fim de eliminar insetos.



Ficha técnica

Capacidade útil: 5 litros

Peso vazio: 4,6 kg

Vazão da ponta leque: 757 ml/min

Pressão máxima: 414 kpa

Disponível em: <<http://www.guaranyind.com.br/equipamento/pulverizador-de-compressao-previa-inox-super-2s-76l>>. [Adaptado]. Acesso em: 10 ago. 2017.

Em uma aula de Física, o professor utilizou o equipamento para contextualizar o tema gases ideais, desprezando qualquer alteração na temperatura e no volume do tanque, e fez algumas previsões para seus alunos a respeito do ar contido no interior do pulverizador vazio.

Quanto às previsões que podem ser feitas pelo professor, é correto afirmar que:

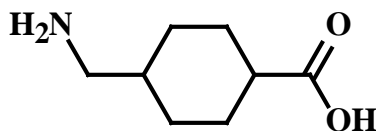
01. quando acionamos algumas vezes a alavanca, a energia interna do ar contido no tanque aumenta.
02. a pressão do ar no interior do tanque não depende do número de mols do ar contido no tanque.
04. a energia interna do ar contido no tanque é diretamente proporcional ao número de mols do ar.
08. se o número de mols do ar contido no tanque for igual a 0,8 e sua temperatura for 27 °C, então a pressão nas paredes do tanque será, aproximadamente, de 394,0 kN/m².
16. podemos utilizar a equação $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$ para relacionar as grandezas de dois estados distintos, antes e depois de acionarmos a alavanca.
32. quando acionamos a alavanca, o número de mols do ar contido no tanque aumenta.

RESPOSTA

Questão 31

O ácido tranexâmico pode evitar um terço das mortes de mulheres após o parto

Pesquisas recentes revelaram que o ácido tranexâmico, um ácido fraco com valores de pKa 4,3 e 10,6, seria eficaz em inibir a dissolução de coágulos, auxiliando o corpo a estancar os sangramentos e podendo evitar cerca de um terço das mortes causadas por hemorragias pós-parto. Além disso, o ácido tranexâmico é utilizado para o tratamento clínico de manchas de pele chamadas de melasma. A utilização dessa substância consegue controlar o avanço do melasma.

*ácido tranexâmico*

Disponível em: <<https://www.noticiasominuto.com.br/lifestyle/417669/5-procedimentos-rejuvenescedoresdos-pes-ao-cabelo>> e <<http://g1.globo.com/bemestar/noticia/a-droga-barata-que-pode-evitar-um-terco-das-mortes-de-mulheres-apos-o-parto.ghtml>>. [Adaptado]. Acesso em: 11 ago. 2017.

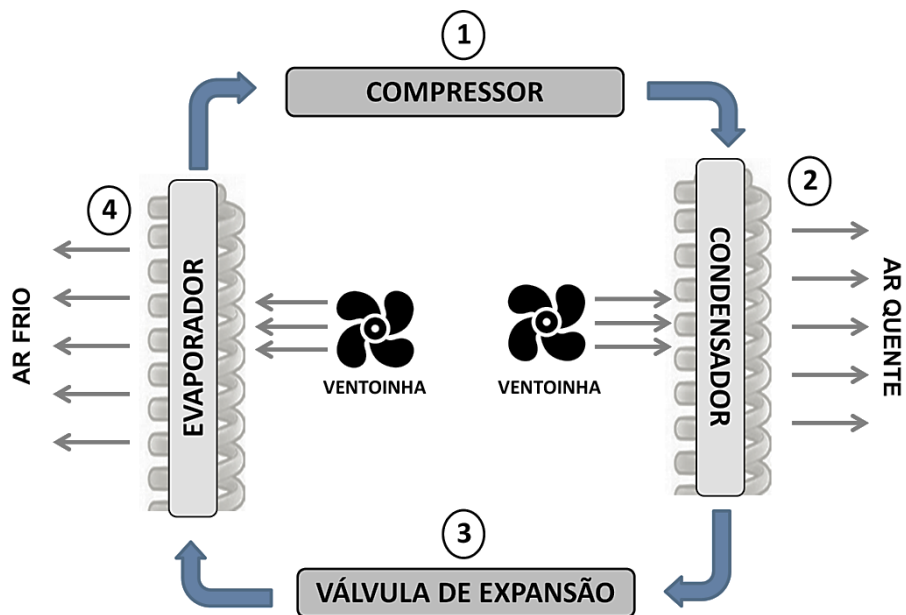
Sobre o ácido tranexâmico, é correto afirmar que:

01. a molécula de ácido tranexâmico apresenta as funções orgânicas amina e ácido carboxílico.
02. a molécula de ácido tranexâmico apresenta estereoisômeros.
04. o ácido tranexâmico apresenta massa molar igual a 145 g/mol.
08. os substituintes do átomo de carbono do grupo carboxila estão arranados de acordo com uma estrutura tetraédrica.
16. o grupo amina presente no ácido tranexâmico está ligado a um átomo de carbono insaturado.
32. para preparar 200 mL de solução aquosa contendo ácido tranexâmico $1,00 \times 10^{-3}$ mol/L, são necessários 31,4 mg do ácido.
64. no estômago de um paciente (pH próximo a 2,0), o ácido tranexâmico deverá se dissolver, pois será completamente convertido em sua base conjugada.

RESPOSTA

Questão 32

O verão é a estação na qual, ao menos em países de clima tropical e subtropical, faz-se uso significativo de condicionadores de ar para ampliar o “conforto térmico” em ambientes fechados. Você sabe como funciona um condicionador de ar? O sistema é baseado em ciclos de compressão e expansão de um gás refrigerante, tipicamente formado por substâncias como CHClF_2 e CHF_3 , que flui por um sistema fechado. A representação esquemática abaixo ilustra simplificada o processo.



Disponível em: <<https://cen.acs.org/articles/95/i33/Periodic-graphics-chemistry-air-conditioning.html>>. [Adaptado]. Acesso em: 19 ago. 2017.

Com base no exposto acima, é correto afirmar que:

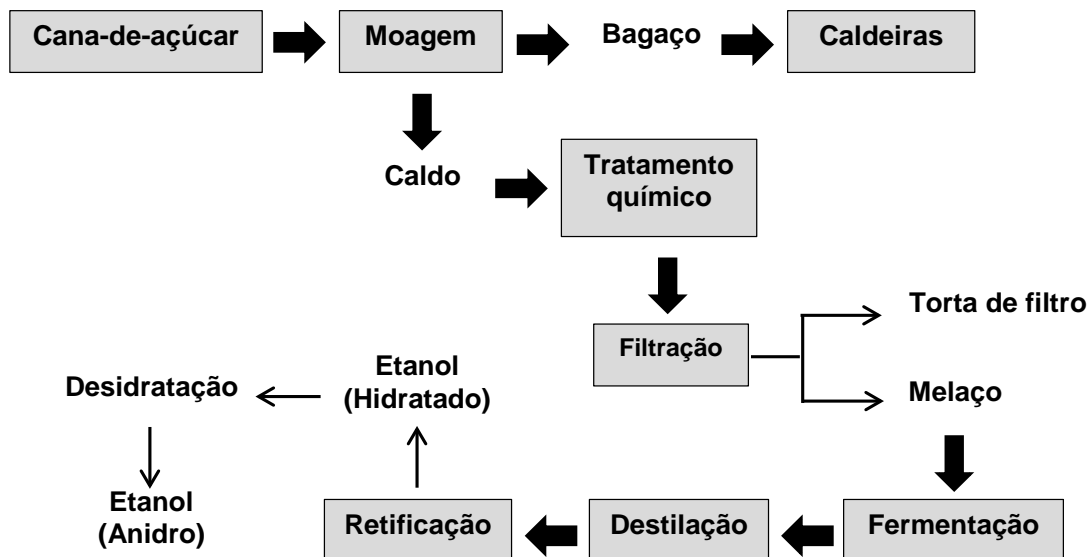
01. no compressor, representado na etapa 1, o aumento da pressão sobre o gás faz com que a temperatura diminua.
02. no processo de expansão, representado na etapa 3, o gás refrigerante tem sua temperatura reduzida.
04. no condensador, representado na etapa 2, o gás refrigerante no estado gasoso é convertido em um sólido.
08. a variação de temperatura que ocorre durante a expansão (etapa 3) independe do volume do dispositivo no qual a expansão é induzida.
16. os processos de expansão e compressão dependem do vapor de água no sistema, já que o gás refrigerante é um composto iônico gasoso e, portanto, não está sujeito a variações de volume.
32. as variações de pressão que ocorrem nos processos de expansão e compressão dependem da quantidade de gás refrigerante no sistema.

RESPOSTA

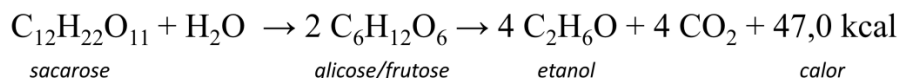
Questão 33

Produtores de etanol dizem que alta de impostos reduz competitividade sobre a gasolina

A União da Indústria de Cana-de-açúcar (Unica) se manifestou em 22 de julho de 2017 contra a decisão do governo de elevar os impostos sobre combustíveis. O setor chegou a ser apontado como um dos beneficiados com a medida; entretanto, nos cálculos da Unica, a mudança tributária reduzirá a competitividade do álcool sobre a gasolina. O etanol pode ser obtido a partir da cana-de-açúcar através do processo de fermentação, que é esquematicamente representado na figura a seguir.



O processo fermentativo segue o esquema reacional abaixo:



Considere que o etanol hidratado é uma mistura constituída por 4% de água e 96% de etanol (em massa), cuja densidade é de 0,802 g/mL (a 25 °C).

Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/noticia/produtores-de-etanol-dizem-que-alta-de-impostos-reduz-competitividade-sobre-gasolina.ghtml>> e <<http://www.portaldobiogas.com/fabricacao-de-acucar-e-etanol-partir-da-cana-de-acucar/>>. [Adaptado]. Acesso em: 11 ago. 2017.

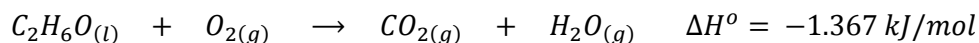
Com base no exposto acima, é correto afirmar que:

01. em um tanque de um automóvel preenchido com 38,0 L de etanol hidratado em um dia com temperatura de 25 °C, estará presente uma massa de água inferior a 1,0 kg.
02. a filtração é um processo utilizado para separar misturas homogêneas.
04. a oxidação do etanol pode produzir ácido etanoico.
08. a fermentação que resulta na produção de etanol é uma reação endotérmica.
16. na destilação fracionada, o líquido de menor ponto de ebulição é o primeiro a ser obtido no decorrer do processo de separação.
32. a fermentação de 34,2 kg de sacarose para produção de etanol resultará na liberação de 2.350 kcal de energia na forma de calor.

RESPOSTA

Questão 34

Após produzido, o etanol pode ser utilizado para gerar energia, por exemplo, em motores a combustão. Considere a equação química (não balanceada) de combustão completa do etanol (anidro):



Informação adicional: considere a densidade do etanol anidro igual a 0,789 g/mL (25 °C).

Com base no exposto acima, é correto afirmar que:

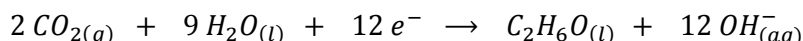
01. a soma dos menores coeficientes estequiométricos inteiros da equação balanceada de combustão do etanol é 9.
02. a reação de combustão completa do etanol é um processo exotérmico.
04. a molécula de $O_{2(g)}$ é o agente redutor na reação de combustão.
08. na combustão completa de 11,66 L de etanol, são liberados $2,73 \times 10^5 \text{ kJ}$ de energia.
16. a combustão completa de 250 mL de etanol produzirá 154 g de água.
32. o número de oxidação do átomo de carbono no dióxido de carbono é +2.
64. a combustão completa de 0,200 mol de etanol a 100 °C em uma câmara de 500 mL resultará em uma pressão interna de 24,5 atm.

RESPOSTA

Questão 35

Cientistas convertem um poluente em fonte de energia renovável

Cientistas no Laboratório Nacional de Oak Ridge, nos Estados Unidos, utilizaram técnicas de nanotecnologia para converter dióxido de carbono gasoso em etanol. A equipe criou um catalisador composto por carbono, cobre e nitrogênio, e uma descarga elétrica foi usada para desencadear a reação. A solução de dióxido de carbono em água foi convertida em etanol com um rendimento de 63% a 70%. A reação é representada abaixo:



Os pesquisadores agora trabalham para aumentar a eficiência do processo e investigar em detalhes as propriedades do catalisador.

Disponível em: <www.independent.co.uk/news/science/carbon-dioxide-ethanol-fuel-scientists-turn-greenhouse-gas-accidentally-reverse-combustion-a7369096.html>. [Adaptado]. Acesso em: 19 ago. 2017.

SONG, Y. et al. High-Selectivity Electrochemical Conversion of CO_2 to Ethanol using a Copper Nanoparticle/N-Doped Graphene Electrode. *Chemistry Select*, v. 1, p. 6056, 2016.

Com base no exposto acima, é correto afirmar que:

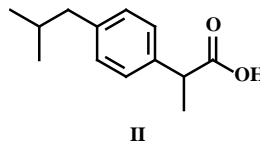
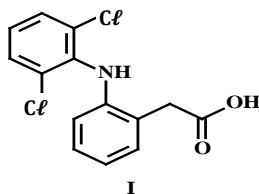
01. a reação representada no texto sugere que a formação de etanol é um processo que envolve a oxidação do dióxido de carbono.
02. ao sintetizar etanol a partir de dióxido de carbono, forma-se uma solução cujo pH é superior a 7,0.
04. considerando-se um rendimento de 63%, seria possível produzir 92 g de etanol a partir de 176 g de dióxido de carbono.
08. o catalisador utilizado para a produção do etanol possui a função de aumentar a corrente elétrica consumida no processo de conversão, resultando em um maior rendimento para a reação.
16. se a reação prosseguir com um rendimento de 70%, cada 10,0 mol de CO_2 serão convertidos em 161 g de etanol.
32. na conversão de CO_2 em etanol, a água atua como agente oxidante.

RESPOSTA

Questão 36

Pesquisas revelam que analgésicos elevam o risco de infarto

Estudos internacionais apontam que a utilização de analgésicos, como o diclofenaco de sódio e o ibuprofeno, está associada a um risco aumentado de parada cardíaca. A pesquisa foi conduzida com mais de 400 mil pessoas e os resultados sugerem que o risco cardiovascular foi maior com a utilização de doses elevadas e durante o primeiro mês de uso. As fórmulas estruturais do diclofenaco na forma ácida (I) e do ibuprofeno (II) são mostradas abaixo.



Disponível em: <<https://www.theguardian.com/society/2017/may/09/common-painkillers-ibuprofen-nsaids-raise-risk-heart-attack-study>>. [Adaptado]. Acesso em: 8 set. 2017.

Com base no exposto acima, é correto afirmar que:

01. a molécula de II apresenta átomo de hidrogênio ionizável.
02. na molécula de II, o substituinte alquílico isobutil do anel aromático está disposto em posição *para* em relação ao substituinte que apresenta a função ácido carboxílico.
04. a molécula de I apresenta a função amida.
08. a molécula de II apresenta três pares de enantiômeros.
16. a molécula de I é capaz de interagir com a água por meio de ligações iônicas.
32. a molécula de II apresenta um substituinte alquílico etil ligado a um átomo de carbono assimétrico.

RESPOSTA

Questão 37

O Brasil recebeu, em novembro de 2016, o maior avião do mundo, o Antonov 225 Mriya, fabricado na Ucrânia. Os aviões são máquinas fascinantes e, claro, sujeitas a diversos fenômenos que podem ser explicados por princípios da física e da química. Sabe-se por exemplo que, para manter o conforto dos passageiros, é necessária a pressurização da cabine para que o avião possa trafegar em altitudes elevadas.

Sobre o assunto acima, é correto afirmar que:

01. o Antonov deve ser pressurizado porque, ao atingir altitudes elevadas durante o voo, há contração do ar no interior da cabine, o que poderia gerar uma explosão.
02. assumindo mesma massa, a pressão exercida pelo ar sobre as paredes internas do avião a uma temperatura de 18 °C será menor do que a pressão exercida a uma temperatura de 30 °C, para o mesmo avião.
04. durante o voo em elevadas altitudes, a pressão exercida pelo ar externo ao avião é inferior à pressão no interior da cabine, o que sugere que o ar no interior irá aumentar a pressão sobre as paredes internas do avião, se comparado ao voo em baixas altitudes.
08. as ligações covalentes que unem as moléculas de O₂ e N₂ no interior do avião são substituídas por ligações iônicas quando o avião atinge a altitude de cruzeiro, a 13.000 km do solo.
16. em altitudes elevadas, a pressão exercida pelas moléculas de O₂ e N₂ sobre as paredes externas do avião é tamanha que esses gases se solidificam, formando cristais que podem ser vistos aderidos às janelas do avião.

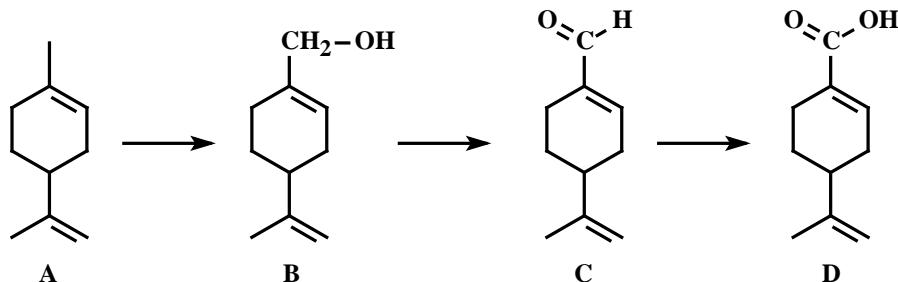
RESPOSTA

Questão 38

Inovar vai além de ter uma boa ideia: é preciso ousar e persistir

Médico e professor da Universidade Federal Fluminense esperou 13 anos para conseguir a patente de inovação de um medicamento, a qual foi concedida em 2014 pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial. O medicamento em questão é o álcool perílico, um óleo extraído de frutas cítricas, como o limão. A inalação desse óleo pode auxiliar no tratamento do câncer cerebral, reduzindo o tumor e controlando a doença. O tratamento em pacientes continua em fase experimental e o próximo passo é encontrar um parceiro comercial que viabilize a produção do medicamento.

O álcool perílico (B) é um derivado do limoneno (A), que pode ser oxidado para gerar os compostos representados pelas estruturas C e D. Considere o esquema reacional abaixo:



Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2017/08/innovar-vai-alem-de-ter-uma-boa-ideia-e-preciso-ousar-e-persistir.html>> e <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422007000200027>. [Adaptado]. Acesso em: 19 ago. 2017.

Com base no exposto acima, é correto afirmar que:

01. os compostos A, B, C e D são formados por ligações de caráter covalente.
02. o composto B apresenta um grupo hidroxila ligado a um átomo de carbono saturado.
04. os compostos A e C apresentam átomos de carbono com orbitais híbridos sp.
08. o composto C apresenta a função ácido carboxílico.
16. o composto D apresenta massa molar igual a 166 g/mol.
32. os substituintes dos átomos de carbono ligados a grupos metil em A estão arranjados de acordo com uma estrutura linear.
64. em B, C e D, as cadeias carbônicas são classificadas como saturadas e homogêneas.

RESPOSTA

Questão 39

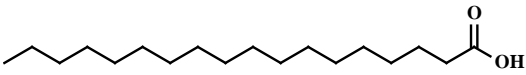
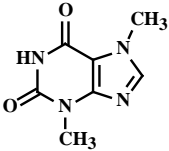
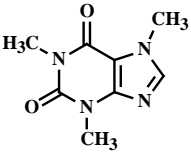
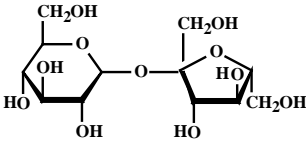
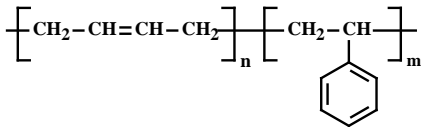
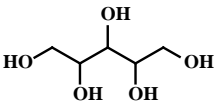
Em relação às proposições abaixo, é correto afirmar que:

01. um alpinista no topo do Morro do Cambirela precisará de mais energia para ferver a água contida em uma chaleira do que um turista que estiver nas areias da Praia de Jurerê, considerando-se volumes iguais de água.
02. a água para cozimento do macarrão, se já estiver adicionada de sal de cozinha, entra em ebulição em uma temperatura maior do que a água pura.
04. ao temperar com azeite de oliva uma salada com folhas úmidas pelo processo de lavagem, forma-se uma mistura homogênea entre a água retida na superfície das folhas e o azeite.
08. a combustão de gasolina em um motor de automóvel é um fenômeno químico que representa uma reação exotérmica.
16. o derretimento de uma barra de chocolate em um dia quente de verão é exemplo de uma transformação química.
32. em um mesmo dia e sob as mesmas condições de temperatura e pressão ambientes, a água potável de um reservatório aberto evapora a uma taxa maior do que a água do mar na Praia dos Ingleses.
64. o odor característico do vinagre sentido ao se temperar uma salada é decorrente da transformação química sofrida pelas moléculas de ácido acético, que passam do estado líquido ao estado gasoso.

RESPOSTA

Questão 40

Os alimentos são formados por uma combinação de diversas substâncias químicas, com diferentes funções e quantidades, que, nas proporções corretas, rendem os saborosos produtos que consumimos frequentemente. Alguns exemplos são mostrados no quadro abaixo, cujo conteúdo deverá guiá-lo para responder a esta questão.

Alimento	Substância	Representação estrutural
Chocolate	Ácido esteárico	
	Teobromina	
Café	Cafeína	
Biscoito doce	Sacarose	
Goma de mascar	Borracha de estireno-butadieno	
	Xilitol	

Com base no exposto acima, é correto afirmar que:

01. ao ingerir chocolate e, imediatamente após, um copo contendo 200 mL de água mineral, será formada, no estômago, uma mistura homogênea entre o ácido esteárico, a água e a teobromina.
02. café e chocolate possuem em sua composição cafeína e teobromina, respectivamente, que são isômeros ópticos.
04. embora a borracha de estireno-butadieno seja insolúvel em água, considerando sua estrutura polimérica, assume-se que o xilitol presente na goma de mascar interaja com a borracha por meio de ligações de hidrogênio.
08. ao ingerir chocolate juntamente com um biscoito doce, ocorrerá, no estômago, uma reação ácido-base entre o ácido esteárico e a sacarose.
16. a característica ácida da borracha de estireno-butadieno faz com que o ato de mascar goma após ingerir um biscoito doce seja interessante, já que a sacarose, de caráter alcalino, interage com a goma e não é metabolizada pelo organismo.
32. o xilitol presente na goma de mascar interage com a água que constitui a saliva por meio de ligações de hidrogênio.

RESPOSTA

SOMENTE ESTA GRADE PODERÁ SER DESTACADA

01	02	03	04	05	06	07	08	09	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