

QUESTÃO 01

Texto 1

‘Tratado como se Dom Pedro I fosse vivo entre nós’, diz Itamaraty sobre viagem do coração do imperador

No ano em que os brasileiros relembram os 200 anos da independência do Brasil, o país contará com um símbolo pouco peculiar: o coração de Dom Pedro I, imperador responsável pelo mítico ‘Grito do Ipiranga’. [...]

Alan Coelho Séllos, atual chefe do cerimonial do Itamaraty, disse que a chegada do órgão é como uma visita oficial. “Será tratado como se Dom Pedro I fosse vivo entre nós, não é? Portanto, ele será objeto de todas as medidas que se costumam atribuir a uma visita oficial, uma visita de Estado, de um soberano estrangeiro, no caso de um soberano brasileiro ao Brasil”, explica Coelho.

AVENTURAS NA HISTÓRIA. ‘Tratado como se Dom Pedro I fosse vivo entre nós’, diz Itamaraty sobre viagem do coração do imperador. 22 ago. 2022. Disponível em: <https://aventurasnahistoria.uol.com.br/noticias/historia-hoje/tratado-como-se-dom-pedro-i-fose-vivo-entre-nos-diz-itamaraty-sobre-viagem-do-coracao-do-imperador.phtml>. Acesso em: 6 set. 2022.

Texto 2

Emicida dá indireta a vice-presidente do Rock in Rio em fala política

Rapper rebateu ‘pessoal falando que festival não é lugar para falar sobre política’, como Roberta Medina, uma das responsáveis pelo Rock in Rio. [...]

“Que daqui a 30 anos a gente seja espelho a outros, para que a gente nunca mais precise importar o coração do colonizador, porque a gente tem gente com coração nessa p%\$\$\$@”, seguiu Emicida, agora falando sobre o coração de Dom Pedro I trazido ao Brasil por Jair Bolsonaro.

OLIVEIRA, Luccas. Emicida dá indireta a vice-presidente do Rock in Rio em fala política. *Tangerina*. 4 set. 2022. Disponível em: <https://tangerina.uol.com.br/musica/emicida-rock-in-rio-politica-critica>. [Adaptado]. Acesso em: 6 set. 2022.

Sobre o contexto histórico das independências no Brasil e nos demais países da América Latina e as conexões desse contexto com o tempo presente, é correto afirmar que:

01. ao contrário de Dom Pedro I, Simón Bolívar, líder da independência na América Espanhola e pertencente à elite *criolla*, negociou a independência de Equador, Venezuela e Peru e tornou-se soberano no governo monárquico da Grã-Colômbia.
02. na fala do *rapper*, critica-se a ação paradoxal do governo brasileiro de celebrar o bicentenário da independência com honras de chefe de Estado a um órgão de um monarca português falecido, endossando as relações de exploração coloniais.
04. as efemérides são usadas politicamente pelos governantes; em 1972, a ditadura militar trouxe o corpo de Dom Pedro I como forma de celebrar o ufanismo nacionalista embasado no lema “Brasil, ame-o ou deixe-o”.
08. a independência brasileira foi marcada por uma série de lutas na Bahia entre grupos que desejavam a permanência do Brasil na condição de colônia e aqueles que pleiteavam a emancipação, com um saldo de mais de uma centena de mortos.
16. a construção do mito do heroísmo do 7 de setembro ganhou força no II Reinado, quando Dom Pedro II buscou consagrar seu progenitor e construir a narrativa da independência como um ato individual.
32. o brado de Dom Pedro I de “independência ou morte” em 7 de setembro de 1822 ressoou no território brasileiro, tornando-se naquele momento o símbolo da soberania do país em relação a Portugal.

RESPOSTA

QUESTÃO 02

Texto 1

A Nação é imaginada como comunidade porque, sem considerar a desigualdade e exploração que atualmente prevalecem em todas elas, a nação é sempre concebida como um companheirismo profundo e horizontal. Em última análise, essa fraternidade é que torna possível, no decorrer dos últimos dois séculos, que tantos milhões de pessoas não só se matem, mas morram voluntariamente por imaginações tão limitadas.

ANDERSON, Benedict. *Nação e consciência nacional*. São Paulo: Ática, 1989. p. 16.

Texto 2

O nacionalismo [...] parecia manejável na estrutura do liberalismo burguês e compatível com ele. Um mundo de nações viria a ser, acreditava-se, um mundo liberal, e um mundo liberal seria feito de nações. O futuro viria a mostrar que a relação entre os dois não era tão simples assim.

HOBBSAWM, Eric. *A era do capital*. São Paulo: Paz e Terra, 1982. p. 116.

Sobre os textos acima e a concepção de Estado, nação e nacionalismo, é correto afirmar que:

01. por procurar romper com os padrões estrangeiros em defesa de expressões artísticas genuinamente nacionais, o modernismo brasileiro, simbolizado pela Semana de Arte Moderna de 1922, não teve influência de movimentos da arte europeia, como o cubismo e o futurismo.
02. no texto 1, Benedict Anderson destaca as virtudes do avanço dos movimentos nacionalistas para a garantia da paz mundial, por meio da defesa das individualidades e do respeito às diversidades.
04. no Brasil, o avanço dos movimentos fascistas nos anos 1930 motivou o então presidente Getúlio Vargas a implantar um novo modelo de governo, baseado na defesa da pluralidade de ideias e na rejeição ao nacionalismo extremo, conhecido como “Estado Novo”.
08. entre os séculos XIII e XVI, a decadência do sistema feudal na Europa Ocidental deu espaço a uma maior centralização política e à formação dos chamados Estados nacionais modernos, como Portugal, Espanha, França e Inglaterra.
16. na segunda metade do século XIX, o avanço dos movimentos nacionalistas na Europa desencadeou intensos conflitos que resultaram em transformações geopolíticas, como as unificações italiana, em 1870, e alemã, em 1871.
32. o estabelecimento do Estado nacional brasileiro, em 1822, estava atrelado aos movimentos nacionalistas europeus e foi baseado na sólida construção do ideal de nação brasileira, desde o período colonial.
64. no texto 2, Eric Hobsbawm indicou que o fortalecimento dos nacionalismos no mundo liberal proporcionou relações complexas, entre as quais podemos incluir as disputas por territórios neocoloniais entre as nações industrializadas.

RESPOSTA

QUESTÃO 03

Estímulo de Moscou contra o Pacto do Atlântico
Classificada, dessa maneira, a Conferência Cultural e Científica pró-Paz Mundial, que se realizará, amanhã, em Nova York

Diário de Notícias. Rio de Janeiro, 24 mar. 1949.

O Departamento de Estado [dos EUA] considera a Conferência Cultural e Científica Pró-Paz Mundial, que se inicia sexta-feira em Nova York, como uma entre as muitas tentativas de Moscou de estimular a oposição ao Pacto do Atlântico Norte e de conseguir outros fins soviéticos. Em círculos oficiais diz-se que esta foi a razão de o governo haver impedido que 11 delegados da Europa e da América do Sul, inclusive o pintor brasileiro Cândido Portinari, entrassem no país.

Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=093718_02&pesq=portinari&pasta=ano%20194&hf=memoria.bn.br&pagfis=44332. [Adaptado]. Acesso em: 6 set. 2022.

Sobre o episódio descrito na notícia e os seus contextos e desdobramentos históricos, é correto afirmar que:

01. o Pacto do Atlântico mencionado na notícia refere-se à OTAN (Organização do Tratado do Atlântico Norte), uma aliança entre países capitalistas criada em 1949 para se opor militarmente à URSS.
02. a Guerra da Ucrânia, iniciada em fevereiro de 2022, teve seu estopim com a formalização do ingresso da Ucrânia na OTAN, levando a Rússia a invadir o país.
04. o Plano Marshall, de 1947, tinha como objetivo ajudar economicamente a Europa capitalista do pós-guerra de modo a impedir a expansão do socialismo no continente.
08. a criação da OTAN aconteceu como reação ao Pacto de Varsóvia, aliança militar entre os países do bloco soviético.
16. Portinari era um representante do movimento artístico que se consolidou com a Semana de Arte Moderna de 1922; o Manifesto Antropofágico fazia apologia ao comunismo internacional, impulsionado pela criação da URSS no mesmo ano.
32. a OTAN esteve presente durante toda a Guerra Fria e encerrou suas operações com a dissolução da União Soviética, em 1991.

RESPOSTA

QUESTÃO 04

Desde o século XIX a explicação dos norte-americanos para seu “sucesso” diante dos vizinhos da América hispânica e portuguesa foi clara: havia um “destino manifesto”, uma vocação dada por deus a eles, um caminho claro de êxito em função de ser um “povo escolhido”.

KARNAL, L. *et. al. História dos Estados Unidos: das origens ao século XXI*. São Paulo: Contexto, 2007. p. 23.

Sobre o texto acima e a história estadunidense, é correto afirmar que:

01. na segunda metade do século XVIII, a adoção de políticas liberais pela realeza britânica estimulou o fim do colonialismo mercantilista inglês e garantiu um pacífico processo de independência para os Estados Unidos, em 1776.
02. no início do século XIX, os princípios de democracia e liberdade, preconizados pelo “destino manifesto”, foram materializados na promulgação de leis de integração dos povos indígenas à sociedade civil estadunidense.
04. o processo de colonização das treze colônias britânicas na América do Norte se distinguiu da colonização realizada pelos países ibéricos em diversos aspectos, especialmente pela adoção exclusiva do trabalho livre assalariado.
08. o “destino manifesto” trazia uma ideia de superioridade do povo norte-americano, que se traduziu na ação de expansão territorial, por meio da compra de territórios, como nos casos da Louisiana e da Florida, e por guerra, com a incorporação de grandes áreas de domínio mexicano, como Califórnia, Novo México e Arizona.
16. a Constituição dos Estados Unidos da América, aprovada em 1787, estabeleceu um regime republicano presidencial e federalista, sem negar o direito dos estados-membros da União de terem constituições próprias.
32. a guerra civil estadunidense (1861-1865), conhecida como “Guerra de Secessão”, colocou em lados opostos estados do Norte e do Sul do país. Entre as principais motivações para o conflito estavam as divergências entre abolicionistas e escravistas.

RESPOSTA

QUESTÃO 05

Autor Salman Rushdie é alvo de facadas no pescoço e no abdômen em atentado

O autor anglo-indiano Salman Rushdie foi atacado nesta sexta-feira quando se preparava para dar uma palestra em uma organização beneficente no oeste do estado de Nova York, nos Estados Unidos. [...]

Um dos maiores escritores de sua geração e conhecido por suas posições libertárias, Rushdie é perseguido por autoridades iranianas por blasfêmia desde a publicação de “Os Versos Satânicos” em 1980, romance de fantasia considerado ofensivo a Maomé e à fé islâmica. À época do lançamento do livro, o aiatolá Khomeini defendeu que o escritor fosse assassinado, e a perseguição foi mantida em vigor pelas mais altas autoridades religiosas do Irã.

PORTO, W. Autor Salman Rushdie é alvo de facadas no pescoço e no abdômen em atentado. *Folha de São Paulo*. 12 ago. 2022. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2022/08/salman-rushdie-sofre-ataque-instantes-antes-de-dar-palestra-em-nova-york.shtml>. Acesso em: 6 set. 2022.

Sobre a notícia e os contextos históricos a que remete, é correto afirmar que:

01. as revelações feitas por Alá ao profeta Maomé, segundo o livro sagrado dos muçulmanos, foram compiladas por Moisés, que as disseminou pela costa do Mar Vermelho.
02. os países islâmicos têm organizações políticas distintas: Irã e Arábia Saudita têm suas constituições regidas pela doutrina religiosa, enquanto a Turquia é um Estado laico.
04. judaísmo, cristianismo e islamismo, as principais religiões monoteístas atualmente, têm aspectos em comum, como a existência de um livro sagrado (Torá, Bíblia e Corão) e o reconhecimento de Jerusalém como cidade sagrada por abrigar lugares importantes para as três: o Muro das Lamentações (judeus), o Santo Sepulcro (cristãos) e o Monte do Templo (muçulmanos).
08. após o Irã nacionalizar a indústria do petróleo, Estados Unidos e Reino Unido atuaram para derrubar o primeiro-ministro do país Mohammed Mossadegh em 1953 e instaurar um governo favorável aos seus interesses.
16. o atentado ao escritor Salman Rushdie é produto da *jihad*, o que comprova que não há espaço no islamismo para a convivência harmônica com outras crenças e religiões.
32. o atentado fundamentalista contra o escritor vai na contramão da política migratória estadunidense de abrir suas fronteiras e facilitar a entrada de imigrantes de países árabes.

RESPOSTA

QUESTÃO 06



Fonte: Diário de Notícias. Rio de Janeiro, 26 out. 1930.

Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=093718_01&pesq=washington%20luiz&pasta=ano%20193&hf=memoria.bn.br&pagfis=2152. Acesso em: 8 set. 2022.

Sobre o contexto histórico da notícia e a participação das forças armadas na política brasileira, é correto afirmar que:

01. entre os vencedores do movimento de 1930 estão os tenentes, os quais ganharam notoriedade na revolta dos 18 do Forte, em 1922, e, a partir de então, construíram um movimento heterogêneo ideologicamente conhecido como “tenentismo”, com nomes como Eduardo Gomes e Luís Carlos Prestes.
02. com a revolução de 1930, o Brasil deixou de ser um país agrário-exportador e católico para se transformar em uma República laica, de economia liberal e industrializada sem intervenção do Estado.
04. a notícia refere-se ao Estado Novo, implementado por Vargas como reação à tentativa dos comunistas de tomarem o poder com o Plano Cohen.
08. Plínio Salgado, um dos líderes do movimento integralista da década de 1930, fez parte de uma vertente do movimento modernista brasileiro dos anos 1920 que rejeitava qualquer influência estrangeira, conhecida como “movimento verde-amarelo”.
16. a “campanha civilista” encabeçada por Rui Barbosa defendia que o poder político fosse exercido por civis e teve como consequência a derrota do marechal Hermes da Fonseca na eleição presidencial de 1910, retirando os militares das disputas políticas do Brasil até o golpe de 1964.
32. o periódico chama de “revolução” a deposição do presidente Washington Luiz pelo alto comando do Exército, o qual exercia naquele momento o controle do governo por meio de uma junta militar.

RESPOSTA

QUESTÃO 07

Justiça Eleitoral celebra 90 anos de atuação nesta quinta-feira (24)

Justiça especializada foi instituída pelo Código Eleitoral de 1932

Nesta quinta-feira (24), a Justiça Eleitoral completa 90 anos de atuação. Sua criação remete à publicação do primeiro Código Eleitoral do país, em 24 de fevereiro de 1932, por meio do Decreto nº 21.076, entrando em vigência trinta dias depois.

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE SÃO PAULO. *Justiça Eleitoral celebra 90 anos de atuação nesta quinta-feira (24)*. 24 fev. 2022. Disponível em: <https://www.tre-sp.jus.br/comunicacao/noticias/2022/Fevereiro/justica-eleitoral-celebra-90-anos-de-atuacao-nesta-quinta-feira-24>. Acesso em: 9 set. 2022.

Sobre o direito ao voto e o conceito de cidadania, é correto afirmar que:

01. a criação da Justiça Eleitoral brasileira instaurou o voto feminino no país. Em 1934, a catarinense Antonieta de Barros, negra e de bandeira política voltada à educação, foi eleita deputada estadual e foi uma das três primeiras mulheres eleitas no Brasil.
02. a crise do sistema partidário brasileiro durante a República Populista (1945-1964) tem como origem a política de alianças sem qualquer afinidade ideológica, com o único objetivo de se perpetuar no poder; exemplo disso foi a formalização, junto ao Tribunal Superior Eleitoral, em 1960, da aliança entre Jânio Quadros, um político conservador, e João Goulart, um político ligado aos sindicatos de esquerda, para presidente e vice-presidente do Brasil, respectivamente.
04. a aprovação da emenda constitucional “Dante de Oliveira”, em 1984, marcou a vitória do movimento das Diretas já, consagrando Fernando Collor de Mello presidente da República no ano seguinte, logo após a morte de Tancredo Neves.
08. o Código Eleitoral de 1932 previa eleições presidenciais em dois turnos caso um dos candidatos não atingisse mais da metade dos votos válidos; todavia, a primeira eleição presidencial nesse formato aconteceu em 1989 entre Luiz Inácio Lula da Silva e Fernando Collor de Mello.
16. a primeira Constituição brasileira, outorgada em 1824, estabeleceu o voto censitário, cujo principal critério para participação política era a renda anual de cada cidadão. Grupos considerados subalternos das instâncias decisórias, como mulheres, escravizados e indígenas, não tinham direitos políticos.
32. por não serem auditáveis, as urnas eletrônicas funcionam como um instrumento de fraude eleitoral a serviço dos governos de esquerda da América Latina, com o objetivo de fragilizar as estruturas familiares, difundir práticas de promiscuidade sexual e defender o aborto.

RESPOSTA

QUESTÃO 08

Muitas definições de SIG têm sido sugeridas ao longo dos anos e nenhuma delas é inteiramente satisfatória. Atualmente, o rótulo “SIG” está ligado a uma coleção de ferramentas de *software* para realizar certas funções bem-definidas (*software* de SIG), à representação digital de vários aspectos do mundo geográfico na forma de banco de dados (dados de SIG) e a uma comunidade de pessoas que usam e talvez defendam o uso dessas ferramentas para vários propósitos (comunidades de SIG). O simples rótulo funciona em todos esses modos e seu significado certamente depende do contexto no qual é usado.

Os componentes de um SIG



LONGLEY, Paul A. et al. *Sistemas e ciência da informação geográfica*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. Texto: p. 8. Ilustração: p. 25. [Adaptado].

Sobre Cartografia, as formas de representação da superfície terrestre e os sistemas de informação geográfica (SIG), é correto afirmar que:

01. os projetos de SIG são feitos para armazenar a informação geográfica, mas a escala ou nível de detalhamento não permite a aplicação em questões socioambientais locais.
02. os mapas podem representar, em diferentes escalas, os fenômenos sociais e naturais em sua diversidade quantitativa e qualitativa por meio de pontos, linhas ou áreas, dependendo da forma como se manifestam no espaço geográfico.
04. o desenvolvimento dos computadores, das imagens de satélites e do Sistema de Posicionamento Global (*Global Positioning System – GPS*) impulsiona a aplicação dos SIG nas últimas décadas.
08. as perspectivas contemporâneas da Geografia se apropriaram rapidamente das tecnologias dos SIG, a exemplo da projeção cartográfica feita com esses recursos por Mercator.
16. os satélites foram superados pela utilização de *drones* nos SIG, uma vez que os *softwares* utilizados nesses sistemas dispensam os sensores ativos e passivos.

RESPOSTA

QUESTÃO 09

Sobre as características econômicas e territoriais do espaço geográfico brasileiro, é correto afirmar que:

01. a área nomeada como “MAPITOBA”, localizada nas regiões Norte e Nordeste, é composta majoritariamente de vegetação de cerrado, para onde a fronteira agrícola se expandiu nas últimas décadas.
02. a transposição do rio São Francisco resolveu de forma definitiva o problema da seca no Nordeste.
04. o Pantanal se estende em uma área transfronteiriça, ligada à bacia do Paraguai, constituindo-se em um bioma ameaçado pela expansão de atividades agropecuárias.
08. as principais áreas de queimadas na Amazônia se concentram na mata de igapó, onde há uma expansão da fronteira agrícola e do cultivo de soja.
16. o Polo Industrial de Manaus é um importante centro industrial e tecnológico que concentra a produção nos segmentos eletroeletrônico, mecânico, metalúrgico e termoplástico, entre outros.
32. a atividade da silvicultura é responsável por grande parte da produção de grãos como soja, algodão, milho e trigo.

RESPOSTA

QUESTÃO 10

Texto 1

Sem recursos minerais, a humanidade não teria como subsidiar seu crescente desenvolvimento tecnológico. A aplicação de técnicas modernas, por vezes altamente refinadas, permitiu-lhe descobrir, obter e transformar bens minerais e bens manufaturados que tornaram a vida mais confortável. Nos primórdios da civilização, nós, humanos, utilizamos lascas de quartzo para confeccionar nossos instrumentos rudimentares de caça ou luta e hoje ainda utilizamos este mineral para produzir objetos como transistores ou fibras óticas. Daquela época até hoje, uma diversidade de tipos de minerais e rochas vem sendo usada em quantidade crescente.

TEIXEIRA, Wilson et al. *Decifrando a Terra*. 2. reimpr. São Paulo: Oficina de Textos, 2003. p. 446.

Texto 2

Buraco gigante no deserto do Chile não para de crescer e intriga cientistas

Uma enorme cratera circular de 32 metros de largura e 64 metros de profundidade surgiu no meio de uma estrada que atravessa um terreno de propriedade de uma mineradora. [...]

Os deslizamentos de terra nas paredes do sumidouro têm sido constantes nos últimos dias, a ponto de aumentar seu diâmetro em 450 cm até os atuais 36,5 metros. [...]

O Serviço Nacional de Geologia e Mineração do Chile (Sernageomin) ordenou que a companhia de mineração Candelaria interrompesse todas as suas operações na área.

AMERISE, Atahualpa. Buraco gigante no deserto do Chile não para de crescer e intriga cientistas. *BBC News Mundo*. 9 ago. 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-62476278>. Acesso em: 16 ago. 2022.

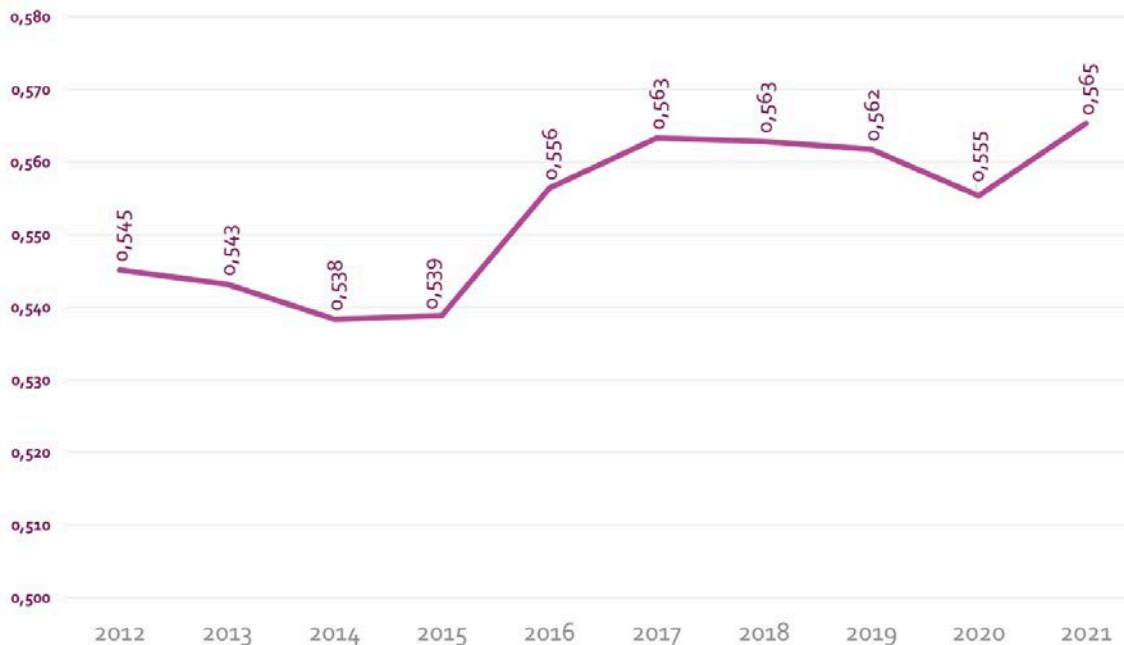
Sobre os recursos minerais e as atividades de mineração, é correto afirmar que:

01. o cobre, essencial na transmissão de energia, é um importante produto de exportação do Chile. A superexploração desse minério para atender às demandas de mercado é uma das causas cogitadas para a abertura da cratera no deserto de Atacama em agosto de 2022.
02. os termos “jazida mineral” e “minério” são comumente utilizados para designar o corpo mineral de onde substâncias úteis possam ser economicamente extraídas, a exemplo do que acontece em bacias sedimentares com reservas carboníferas e/ou petrolíferas.
04. a retirada de minérios por meio do garimpo é realizada somente após estudos de impacto ambiental, e o constante monitoramento das substâncias tóxicas do garimpo garante a sustentabilidade dessa atividade, como ocorre na Amazônia.
08. os processos geológicos, tais como sedimentação, intemperismo, metamorfismo, vulcanismo e plutonismo, não interferem na formação de depósitos de substâncias minerais.
16. o Brasil possui nos escudos cristalinos do território uma pauta diversificada de exploração e exportação de bens minerais primários, na qual se destaca o minério de ferro, presente na serra dos Carajás (PA) e no Quadrilátero Ferrífero (MG).
32. a irregularidade na distribuição geográfica dos recursos minerais não constitui mais um fator limitante para a descoberta e a extração dos minérios, dados os avanços tecnológicos advindos da globalização.
64. a formação natural de qualquer bem mineral demanda um período muito maior que aquele decorrido desde quando a humanidade começou a utilizar as primeiras lascas de quartzo.

RESPOSTA

QUESTÃO 11

Evolução da média do coeficiente de Gini no conjunto das regiões metropolitanas do Brasil – 2012 a 2021



SALATA, Andre Ricardo; RIBEIRO, Marcelo Gomes. *Boletim Desigualdade nas Metrôpoles*. Porto Alegre, n. 9, 2022. Disponível em: https://www.observatoriodasmetrolopes.net.br/wp-content/uploads/2022/08/BOLETIM_DESIGUALDADE-NAS-METROPOLES_09-1.pdf. Acesso em: 16 ago. 2022.

Sobre o coeficiente de Gini, os indicadores sociais e as realidades nas regiões metropolitanas no Brasil, é correto afirmar que:

01. a pobreza é uma situação restrita à desigualdade de renda e não pode ser confundida com uma situação de privação a serviços e infraestruturas essenciais, como saneamento básico, saúde e educação.
02. o coeficiente de Gini mede a qualidade de vida de uma população e varia de 0 a 1, sendo que o valor 0 representa uma situação deplorável de vida e o valor 1 representa uma situação de ótima qualidade de vida.
04. o valor para acompanhamento da pobreza no mundo tem sido atualizado constantemente e hoje, presente na Agenda 2030 para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), está em US\$ 1,90 para alguns países.
08. as regiões metropolitanas do Norte e Nordeste apresentam o maior percentual de pessoas em situação de pobreza do país, materializado na expansão das populações de rua e das áreas periféricas.
16. a desigualdade de renda expressa pelo coeficiente de Gini atingiu o maior valor da série histórica em 2021 e está associada ao aumento da população em situação de pobreza nos grandes centros urbanos do país.

RESPOSTA

QUESTÃO 12

Temperaturas recordes na Europa estão ligadas às mudanças climáticas

As temperaturas superiores a 40 °C registradas na Europa Ocidental no início desta semana estão sendo atribuídas às mudanças climáticas, segundo avaliaram instituições especializadas em meteorologia, incluindo a Organização Meteorológica Mundial (OMM), parte das Nações Unidas. No Reino Unido, onde foi registrado um recorde climático nesta terça-feira (19), um estudo recente mostrou que as chances de ver temperaturas maiores do que 40 °C podem ser até 10 vezes mais prováveis no clima atual do que sob um “clima natural não afetado pela influência humana”. Em uma mensagem de vídeo gravada para uma reunião sobre o clima esta semana, o secretário-geral da ONU, António Guterres, disse que metade da humanidade já está sofrendo com inundações, secas, tempestades e incêndios florestais oriundos das condições extremas e pediu para que os países parem de jogar a culpa uns nos outros e assumam a responsabilidade pelo futuro coletivo.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. *Temperaturas recordes na Europa estão ligadas às mudanças climáticas*. 19 jul. 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/191008-temperaturas-recordes-na-europa-estao-ligadas-mudancas-climaticas>. Acesso em: 28 ago. 2022.

As mudanças climáticas globais, nas últimas décadas, têm tomado importância crescente na agenda de debates nos círculos científicos, em organismos internacionais e nos meios de comunicação. Sobre essa temática, é correto afirmar que:

01. entre os principais gases responsáveis pelo efeito estufa na atmosfera estão o nitrogênio (N₂), o ozônio (O₃), o hélio (He) e o hidrogênio (H).
02. vários registros mostram que as flutuações na temperatura superficial média da Terra estão correlacionadas com flutuações na concentração de CO₂ na atmosfera.
04. a contribuição de cada gás de efeito estufa para o aquecimento da atmosfera varia em função dos comprimentos de onda de energia que o gás absorve e do tempo de residência do gás – o tempo em que ele fica na atmosfera.
08. ainda há considerável controvérsia em torno do tema: discute-se se a mudança climática realmente está ocorrendo e se sua causa é antropogênica.
16. o aquecimento global é um fenômeno de aumento das médias de temperaturas atmosféricas e não se reflete em aumento das temperaturas oceânicas.
32. recentemente, os cientistas passaram a utilizar isótopos de carbono para determinar com mais precisão o CO₂ atmosférico emitido por combustíveis fósseis.

RESPOSTA

QUESTÃO 13

Sobre a inserção da China na economia mundial e as questões geopolíticas relacionadas a esse processo, é correto afirmar que:

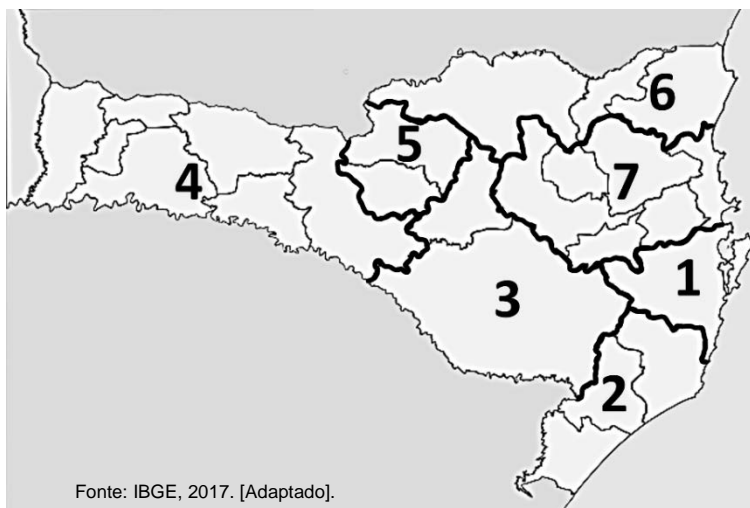
01. países do Sudeste asiático, como Vietnã, Filipinas e Indonésia, são aliados geopolíticos da China, não havendo disputas territoriais entre eles.
02. a recente visita da presidente da Câmara dos Deputados dos EUA a Taiwan elevou tensões entre essa ilha e a China, que se arrastam desde a Revolução Chinesa, ocorrida logo após o fim da Segunda Guerra Mundial.
04. importante polo econômico asiático, Taiwan foi incorporado ao território chinês ao mesmo tempo em que houve a devolução de Hong Kong e Macau, depois de mais de um século de domínio britânico na região.
08. a chamada Guerra Fria 2.0 tem sido um fenômeno geopolítico do século XXI, opondo Ocidente e Oriente: de um lado, EUA, União Europeia e Rússia e, de outro, China, Tigres Asiáticos e Japão.
16. a construção de ilhas artificiais no mar da China Meridional está relacionada às pretensões de expansão da Zona Econômica Exclusiva da China sobre uma das principais rotas marítimas do comércio mundial.
32. depois de décadas de disputa, a China finalmente resolveu as pendências com as regiões autônomas do Tibet e da Mongólia Interior e de Xinjiang-Uigur, dando total independência política e econômica a essas nações.
64. após anos de aceleração econômica, a China alcançou o segundo lugar entre as economias mundiais, firmando-se como principal competidor dos EUA.

RESPOSTA

QUESTÃO 14

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2017, criou uma nova divisão regional do Brasil, com a identificação de cidades-polo e dos municípios a elas vinculados. Dessa forma, surgiram as regiões geográficas intermediárias e as regiões geográficas imediatas, que substituíram, respectivamente, as antigas mesorregiões e microrregiões.

Com base na regionalização de Santa Catarina, apresentada na figura ao lado, é correto afirmar que:



01. o número 1 identifica uma região geográfica intermediária cuja área é polarizada pela única metrópole em território catarinense, segundo o IBGE.
02. os números 4 e 5 correspondem respectivamente à região geográfica intermediária de Joaçaba e à região geográfica intermediária de Lages.
04. o município de Caçador se localiza na região geográfica intermediária de Chapecó, cuja polarização atinge uma vasta área no Oeste catarinense.
08. os municípios que compõem a região geográfica intermediária assinalada com o número 3 integravam a antiga mesorregião Serrana.
16. a área identificada pelo número 2 é composta pelas regiões geográficas imediatas de Criciúma, Tubarão e Araranguá.
32. os números 6 e 7 são correspondentes a regiões geográficas intermediárias cujas cidades-polos são respectivamente Joinville e Blumenau.

RESPOSTA

QUESTÃO 15

Acerca do Tratado sobre a Tolerância, de Voltaire, é correto afirmar que:

- 01. no capítulo II, Voltaire afirma que “temos religião suficiente para odiar e perseguir e não a temos suficiente para amar e ajudar”.
- 02. Voltaire demonstra, logo no início da obra, que o fato de Jean Calas ser protestante foi decisivo para a falsa acusação que recebeu.
- 04. o livro inicia esclarecendo as circunstâncias da morte de Jean Calas, acusado injustamente de causar a morte do próprio filho.
- 08. no capítulo XVIII, Voltaire defende a tolerância irrestrita e universal, mesmo com os fanáticos.
- 16. a obra mostra que foi a tolerância religiosa existente na França do século XVIII que livrou Jean Calas de uma acusação injusta.
- 32. no capítulo XXIII (Oração a Deus), Voltaire defende “Que todos os homens possam se lembrar que são irmãos!”.

RESPOSTA

QUESTÃO 16

No livro IX da Ética a Nicômaco, refletindo sobre a questão da amizade na vida do ser humano, Aristóteles afirma que:

- 01. a amizade fundada no caráter das pessoas é duradoura porque nela as pessoas se amam por aquilo que são.
- 02. o homem feliz necessita de amigos.
- 04. os amigos desejam conviver, ou seja, eles fazem e compartilham as coisas que lhes dão a sensação de convivência.
- 08. amizades fundadas no caráter são efêmeras.
- 16. ninguém desejaria todo o mundo com a condição de estar só, já que o homem é um animal social, para quem a convivência é natural.
- 32. o homem feliz, sendo autossuficiente, encontra nas coisas sua plena satisfação, não necessitando de amigos.

RESPOSTA

QUESTÃO 17

Para responder a esta questão, mobilize seus conhecimentos de Sociologia e leia os dois textos a seguir. O primeiro é uma carta publicada pela cantora Elza Soares na revista *piauí*, edição 178, de julho de 2021. Soares endereçou sua carta pública à mãe de Kathlen Romeu, jovem morta com um tiro de fuzil no tórax no dia 8 de junho de 2021. O segundo texto é um trecho do poema “Ainda assim me levanto”, da poetisa norte-americana Maya Angelou.

Texto 1

O primeiro filho que eu perdi foi o Raimundinho, o segundo que tive, quando eu ainda era muito menina. Ele morreu desnutrido, morreu de fome, morreu tuberculoso, sem que eu tivesse 1 conto de réis para comprar os remédios que o salvariam ou aliviarão sua dor. Aliviarão a dor de uma mãe ao ver a vida da sua criança se esvaindo em meio à fome. Morreu porque era preto, pobre, de favela, morava num barraco de madeira de um cômodo, sem saneamento básico, sem água encanada, sem um colchão para dormir, sem nada para comer, sem um fio de luz sequer, sem direito à saúde e à dignidade. Sem direito de se alimentar ou de beber água filtrada. Sem direito à segurança, como também não teve Kathlen, mesmo vivendo ela em outros tempos, em outra época, mesmo que sua morte e a do meu Raimundinho estejam separadas por nada menos que setenta anos.

O que mudou realmente? Não temos direito ao respeito por nossas vidas, como tem quem vence, quem se aproveita do poder para nos fazer acreditar que é essa miséria que resta para nós, que é só o que podemos ter. E não pense que a coisa muda quando a fama chega. Nossa batalha permanece árdua, desleal e cada nova conquista é criticada ou desdenhada. A diferença entre a fome e a fama é a vogal. Eu tenho fome de justiça pela morte da Kathlen Romeu, do Anderson Gomes, do Carlos Eduardo, da Cláudia Silva, do João Alberto, do Cleiton Correa, do Douglas Rodrigues, do Evaldo Rosa, do menino João Pedro, do menino Miguel Otávio, da Marielle Franco e dos milhares e milhares de pretos que perderam e continuam perdendo suas vidas para o sistema.

SOARES. E. Estaremos juntas nessa guerra. *piauí*, edição 178, julho de 2021. p. 53.

Texto 2

Das choças dessa história escandalosa
Eu me levanto
De um passado que se ancora doloroso
Eu me levanto
Sou um oceano negro, vasto e irrequieto
Indo e vindo contra as marés eu me elevo
Esquecendo noites de terror e medo

Eu me levanto
Numa luz incomumente clara de manhã cedo
Eu me levanto
Trazendo os dons dos meus antepassados
Eu sou o sonho e as esperanças dos escravos
Eu me levanto
Eu me levanto

Disponível em: <https://m.folha.uol.com.br/ilustrada/2014/05/1461284-leia-traducao-do-poema-still-i-rise-de-maya-angelou.shtml?loggedpaywall>. Acesso em: 24 maio 2022.

Com relação aos textos, é correto afirmar que:

01. ambos remetem ao passado histórico de opressão a fim de chamar atenção para as condições sociopolíticas do presente.
02. ao listar o nome de pessoas negras assassinadas no Brasil nos últimos anos, Soares faz referência a um sistema estrutural de discriminação.
04. movimentos sociais étnico-raciais se mobilizam em torno de questões do presente e das referências históricas à opressão sofrida.
08. no poema de Maya Angelou, a referência ao esquecimento do terror e do medo indica que o presente da luta antirracista é vivenciado como uma ruptura com o período da escravidão.
16. a carta de Elza Soares indica que, nos últimos setenta anos, a miséria no Brasil foi amenizada devido à generalização de condições de segurança.

RESPOSTA

QUESTÃO 18

No início de 2022, o músico canadense Neil Young solicitou à plataforma de *streaming* de música Spotify que retirasse do ar o *podcast* do *influencer* Joe Rogan, acusado de espalhar desinformação sobre as vacinas contra a covid-19, de defender tratamentos ineficazes contra a doença e de comparar a vacinação com a postura da Alemanha nazista.

Disponível em: <https://www.tenhomaisdiscosqueamigos.com/2022/01/26/spotify-perde-musicas-neil-young>. [Adaptado]. Acesso em: 23 maio 2022.

Segundo informações do jornal *O Globo*, o Spotify decidiu manter o *podcast* de Joe Rogan no ar e iniciou a retirada das músicas de Neil Young de sua plataforma no dia 26 de janeiro de 2022.

Entre outras explicações para a decisão, a matéria menciona que “The Joe Rogan Experience é o *podcast* mais popular do Spotify e um dos maiores do mundo, tendo seu formato de entrevista copiado em diversos países. Em 2020, Rogan assinou um contrato de exclusividade de US\$ 100 milhões com a empresa.”.

Disponível em: <https://oglobo.globo.com/cultura/spotify-vai-remover-musicas-de-neil-young-apos-roqueiro-pedir-que-escolhessem-entre-ele-negacionista-25369037>. [Adaptado]. Acesso em: 23 maio 2022.

Considere agora o seguinte trecho do livro *Dialética do Esclarecimento*, de Theodor W. Adorno e Max Horkheimer, no qual é discutido o papel da indústria cultural:

As distinções enfáticas que se fazem entre os filmes das categorias A e B, ou entre as histórias publicadas em revistas de diferentes preços, têm menos a ver com seu conteúdo do que com sua utilidade para a classificação, organização e computação estatística dos consumidores. Para todos, algo está previsto; para que ninguém escape, as distinções são acentuadas e difundidas.

ADORNO, T. W.; HORKHEIMER, M. *Dialética do esclarecimento. Fragmentos filosóficos*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985. p. 116.

Mobilizando seus conhecimentos de Sociologia e com base nos textos, é correto afirmar que:

01. a indústria cultural separa os segmentos da produção artística a fim de destacar cada uma das formas de arte por seu valor artístico.
02. grandes conglomerados de serviços de entretenimento e cultura atuam em defesa dos interesses artísticos de produtores de cultura.
04. a transformação da cultura em objeto de comércio com produção e distribuição industriais transforma o público apreciador da arte em clientes de quem a distribui comercialmente.
08. a transformação de artefatos culturais em produtos da indústria permite que conglomerados de produção e comercialização de diferentes formas de comunicação os difundam como se fossem produtos culturais.
16. a disputa de Neil Young contra o Spotify mostra que não existe mediação comercial entre artista e público.
32. a relação da indústria cultural com o público visa encontrar formas de satisfazer as necessidades da própria indústria.

RESPOSTA

QUESTÃO 19

Em um texto escrito em 1999, a filósofa italiana Silvia Federici afirma o seguinte:

A industrialização do “Terceiro Mundo” é um mito, e a prova disso é que, nos anos 1980 e 1990, a transferência de capital e de indústrias do “Primeiro” para o “Terceiro Mundo” foi superada pela transferência de capital e de trabalho do “Terceiro” para o “Primeiro Mundo”. A dimensão desse fenômeno é considerável.

As remessas de dinheiro são o segundo maior fluxo internacional após as receitas das companhias petrolíferas. Em algumas partes do mundo, como acontece no México, vilarejos inteiros dependem desses envios. De acordo com o Banco Mundial, essa quantia aumentou de 24 bilhões de dólares, nos anos 1970, para 65 bilhões de dólares nos anos 1980. Além disso, esses números se referem apenas às somas que passaram pelos bancos, sem contabilizar o dinheiro em espécie, móveis, aparelhos de TV e outros bens que os imigrantes levam consigo quando visitam o país de origem.

FEDERICI, S. *O ponto zero da revolução: trabalho doméstico, reprodução e luta feminista*. São Paulo: Elefante, 2019. p. 148-9.

Com base no trecho citado, é correto afirmar que:

01. os fluxos migratórios do final do século passado entre países ricos e países pobres não contribuíram para a redução da pobreza no chamado “Terceiro Mundo”.
02. a emigração em direção a países do “Primeiro Mundo” fornece a esses países mecanismos que alavancam seu próprio desenvolvimento econômico, como a mão de obra transformada em capital.
04. nos anos 1980 e 1990, os fluxos migratórios de pessoas e capitais entre o “Primeiro” e o “Terceiro Mundo” resultaram na industrialização dos países do “Terceiro Mundo”.
08. remessas de dinheiro de países ricos a países pobres são utilizadas no desenvolvimento da mão de obra nestes últimos.
16. o fluxo de capital aos países de origem dos imigrantes do “Terceiro Mundo” inclui elementos que ficam à margem do sistema bancário.
32. a perda de mão de obra em países do “Terceiro Mundo” em função da emigração acentua a dependência deles em relação aos países considerados centros econômicos do capitalismo globalizado.
64. segundo o Banco Mundial, entre os anos 1970 e 1980, o capital industrial dos países do “Terceiro Mundo” mais que dobrou.

RESPOSTA

QUESTÃO 20

Com pioneirismo na UFSC, a Lei de Ações Afirmativas – Lei nº 12.711/2012 – completa dez anos

Em 2008, o Conselho Universitário da UFSC criou o Programa de Ações Afirmativas, reservando 20% das vagas de todos os cursos e turnos para estudantes que tivessem cursado os ensinos fundamental e médio em escolas públicas e 10% para estudantes pertencentes ao grupo racial negro, prioritariamente de escolas públicas. Além dessas vagas, foi autorizada também a criação de vagas suplementares para estudantes pertencentes a povos indígenas.

Em 2012, após uma avaliação positiva dos resultados do Programa de Ações Afirmativas, o Conselho Universitário decidiu por sua continuidade, mantendo os mesmos percentuais e tipos de cotas para egressos de escolas públicas e negros e ampliando o número de vagas suplementares para indígenas. Posteriormente, o Congresso Nacional aprovou a Lei nº 12.711/2012, tornando obrigatória a reserva de vagas para estudantes de escolas públicas em todas as instituições de ensino federais (escolas técnicas, institutos e universidades).

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Comissão Permanente do Vestibular. *Conheça a política de ações afirmativas da UFSC*. Disponível em: <http://www.vestibular2014.ufsc.br/files/2012/07/perguntas-e-respostas-cotas-vest2014-web.pdf>. Acesso em: 15 set. 2022.

Sobre o excerto e as questões sociais e históricas relacionadas às desigualdades étnico-raciais no Brasil, é correto afirmar que:

01. o acesso ao ensino superior pode melhorar o rendimento médio da população preta ou parda no Brasil, que historicamente apresenta, nos dados do IBGE, indicadores desiguais quando comparados com os da população branca.
02. a expansão da oferta de cursos e de vagas no ensino superior federal nos últimos quatro anos garantiu a proporcionalidade de vagas para pretos e pardos, tornando obsoleta a política de ações afirmativas.
04. na Primeira República, a capoeira e o samba sofreram forte repressão policial; no entanto, durante o governo de Getúlio Vargas, essas manifestações passaram a ser valorizadas com o objetivo de forjar uma “identidade nacional” com apoio popular.
08. a proporcionalidade de pessoas negras, com deficiência, indígenas e estudantes de escola pública nas instituições federais de ensino superior e no mercado de trabalho justifica a inexistência de políticas de ações afirmativas.
16. durante o Estado Novo, teve início a Marcha para o Oeste, com expedições como a Roncador-Xingu, cuja principal consequência foi a proteção imunológica dos indígenas contra doenças oriundas da floresta, graças ao envio de quantidades expressivas de vacinas.
32. a partir da política de cotas, o nível de analfabetismo entre a população branca e a população preta ou parda no Brasil foi equiparado, o que sinaliza uma igualdade de acesso aos serviços de educação no país.
64. a política de ações afirmativas tem como objetivo oportunizar o acesso ao ensino superior de uma parcela da população brasileira exposta à vulnerabilidade econômica e social.

RESPOSTA

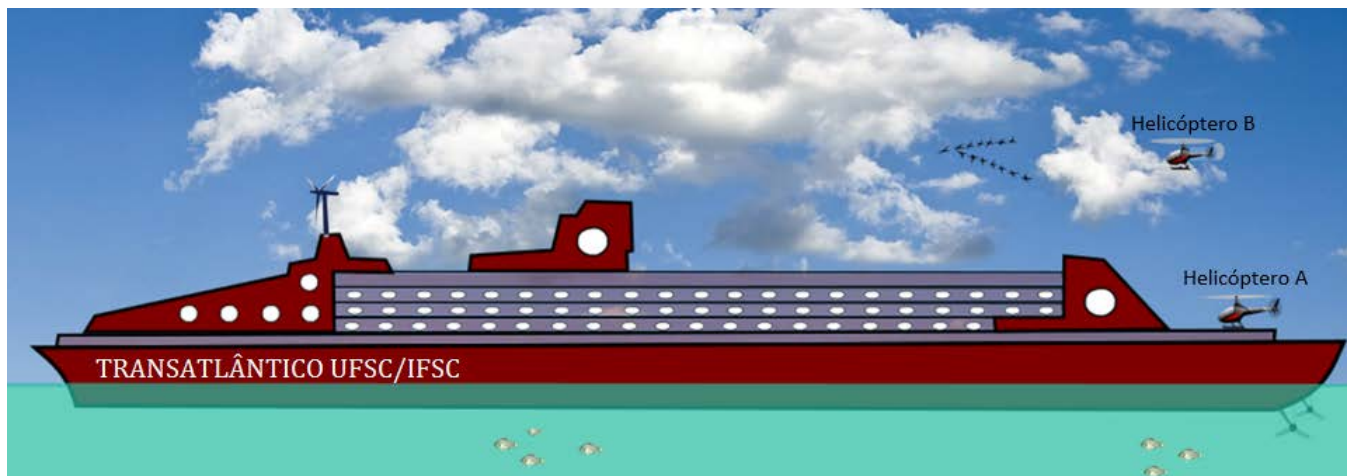
FÍSICA

DADOS E FORMULÁRIO

$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta d$	$E_p = mgh$	$M = Fd\text{sen}\theta$	$F = kx$	$v = \lambda f$
$v = v_0 + at$	$\tau = Fd\text{cos}\theta$	$\tau = \Delta E_c$	$n_1 \cdot \text{sen}\theta_1 = n_2 \cdot \text{sen}\theta_2$	$1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$
$d = d_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2$	$E_c = \frac{1}{2}mv^2$	$M_T = 6 \cdot 10^{24} \text{ Kg}$	$v = E - v \cdot i$	$i = \frac{V}{R}$
$T = \frac{1}{f}$	$E = hf$	$V = \frac{K_0q}{d}$	$P = \frac{E}{\Delta t}$	$c = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$
$p = \frac{F}{A}$	$E_p = \frac{1}{2}kx^2$	$F = G \frac{m_1m_2}{d^2}$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$	$f' = f_0 \left(\frac{v_s \pm v_0}{v_s \pm v_f} \right)$
$\vec{P} = m\vec{g}$	$\vec{F} = m\vec{a}$	$Q = mc\Delta t = C\Delta T$	$\vec{p} = m\vec{v}$	$1 \text{ cal} = 4,0 \text{ j}$
$f_a = \mu N$	$\vec{l} = \vec{F}\Delta t = \Delta\vec{p}$	$G = 6,7 \cdot 10^{-11} \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{Kg}^2}$	$\phi = BA \text{cos}\theta$	$P = Vi$
$v = \frac{\Delta d}{\Delta t}$	$i = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$	$P = \rho gh$	$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$	$a_c = \frac{v^2}{R}$
$A = \frac{-p'}{p}$	$1 \text{ atm} = \frac{10^5 \text{ N}}{\text{m}^2}$	$A = \frac{i}{o}$	$g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$	$1 \text{ CV} = 735,5 \text{ W}$
$c = 3,0 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$v_{\text{som}} = 340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$R = 0,082 \frac{\text{L atm}}{\text{mol K}}$	$\varepsilon = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$	$\text{cos } 4,5^\circ = 0,99$
$\text{sen } 10^\circ = 0,17$	$\omega = \frac{2\pi}{T}$	$v = \omega \cdot R$	$F_e = q \cdot E$	$V = E \cdot d$
$d = \frac{m}{v}$	$i_{cc} = \frac{E}{r}$	$V = E' + r' \cdot i$	$\pi = 3$	$E = m \cdot c^2$
$F = qvB\text{sen}\theta$	$v = \frac{2\pi R}{T}$	$v = \sqrt{\frac{T}{\mu}}$	$L = n \frac{\lambda_n}{2}$	

QUESTÃO 21

Os amigos Pedro, Thiago e João resolveram fazer um cruzeiro. Considerando que as atividades nesses navios costumam ser voltadas à diversão dos passageiros, eles decidiram inovar e colocar em prática alguns conhecimentos aprendidos na escola. Ao chegarem ao cais, viram o transatlântico atracado, como mostra a figura abaixo, e formularam afirmações.



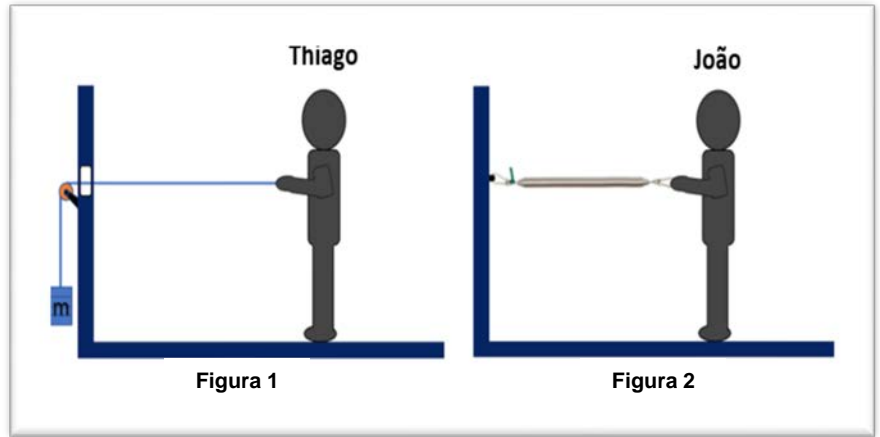
Identifique a(s) afirmação(ões) formulada(s) corretamente por Pedro, Thiago e João.

01. Como o navio está flutuando, o empuxo sobre ele deve ter um módulo maior do que o seu peso.
02. O som das hélices do helicóptero A, parado sobre o transatlântico atracado, não sofre alteração de sua frequência ao passar do ar para a água.
04. Quando o navio passa a navegar de uma água menos densa para uma mais densa, o módulo do empuxo sobre ele não varia.
08. A densidade do navio é igual à densidade da água, por isso ele flutua.
16. Considerando a densidade da água igual a $1,0 \text{ g/cm}^3$, um peixe a $5,0 \text{ m}$ abaixo da superfície da água estará submetido à pressão de $1,5 \text{ atm}$.
32. Por causa da difração do som, os pássaros ouvem o som das hélices do helicóptero B, que está se aproximando deles, com uma frequência diferente da emitida.

RESPOSTA

QUESTÃO 22

João e Thiago observaram que existiam vários tipos de academias no navio, como de musculação, de pilates e de jiu-jítsu. Então, resolveram entrar em uma que possuía dois aparelhos destinados a exercitar os membros superiores, como mostram as figuras 1 e 2, pois assim poderiam se exercitar ao mesmo tempo. Em seu aparelho (figura 1), Thiago puxa a corda, e João, por sua vez, puxa a mola do seu (figura 2). Ambos puxam com velocidade constante até que Thiago levante o bloco ($m = 2,0 \text{ kg}$) a uma altura de $20,0 \text{ cm}$ e João estique a mola ($k = 100 \text{ N.m}$), também em $20,0 \text{ cm}$.



Desconsiderando os atritos, as massas da roldana, da corda e da mola e adotando $g = 10 \text{ m/s}^2$, é correto afirmar que:

01. ao puxarem $20,0 \text{ cm}$, Thiago e João estarão fazendo uma força de $20,0 \text{ N}$ para segurar o bloco e a mola, respectivamente.
02. a força resultante sobre o bloco (figura 1) durante o movimento de subida é de $20,0 \text{ N}$.
04. na metade do deslocamento ($10,0 \text{ cm}$), a força aplicada por Thiago sobre a corda (figura 1) tem o mesmo módulo da força aplicada por João na mola (figura 2).
08. o módulo da força aplicada por João é diretamente proporcional à deformação sofrida pela mola.
16. a força aplicada por Thiago quando a corda for puxada $5,0 \text{ cm}$ será de $5,0 \text{ N}$.
32. a força aplicada por Thiago durante o movimento de subida do bloco (figura 1) é de $20,0 \text{ N}$.

RESPOSTA

QUESTÃO 23

Pedro observou a existência de um gerador eólico em um ponto alto do navio (figura 1) e perguntou a um tripulante o que aquele dispositivo estava fazendo ali. Ficou surpreso ao receber a resposta: “Faz parte de um experimento. Queremos saber se o dínamo (gerador de corrente contínua) consegue manter



Figura 1

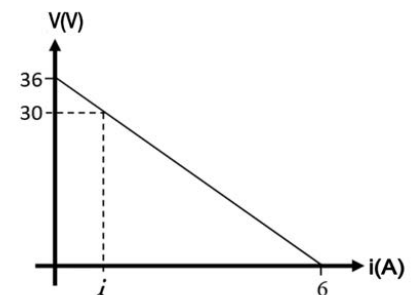


Figura 2

funcionando um resistor de $15,0 \Omega$ ligado em série com um motor ($\mathcal{E}' = 10,0 \text{ V}$ e $r' = 5,0 \Omega$) enquanto as hélices ficam girando quando o navio se move para a frente”. O marinheiro mostrou, ainda, a curva característica do dínamo quando o circuito estava em funcionamento (figura 2).

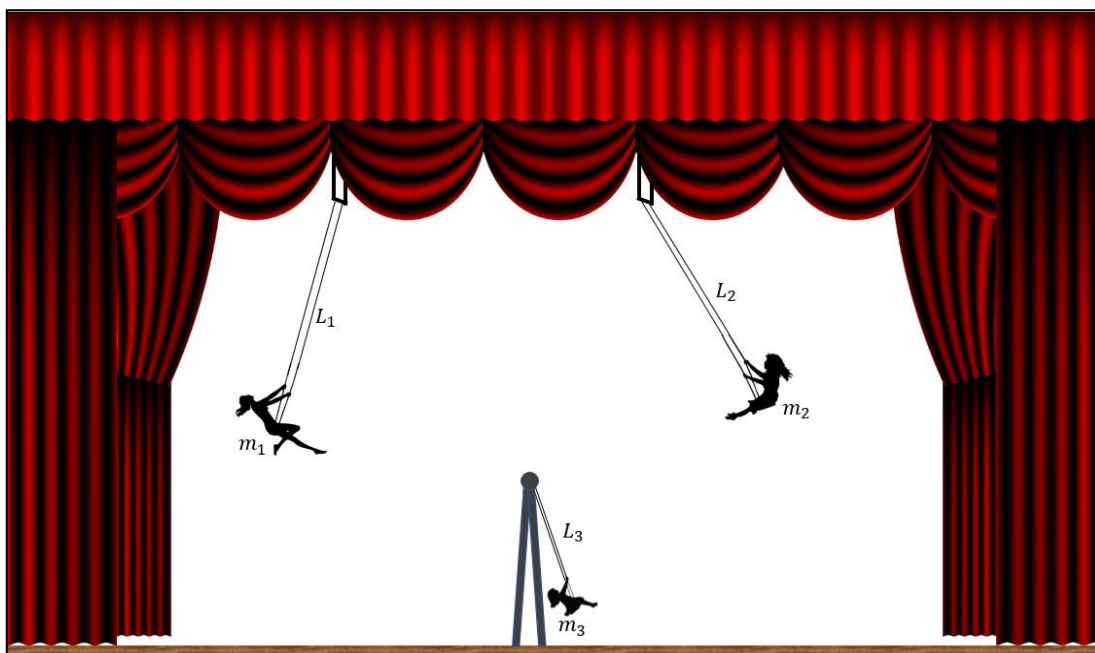
Com as informações obtidas, Pedro elaborou suposições sobre o circuito formado pelos três dispositivos elétricos (dínamo, resistor e motor). Identifique a(s) correta(s).

01. O rendimento do gerador é de 100% .
02. O princípio de funcionamento do dínamo (gerador elétrico) é explicado pela lei de Ohm.
04. A potência útil do gerador é de $36,0 \text{ W}$.
08. Nem toda a energia elétrica entregue para o motor é convertida em energia mecânica.
16. A ddp (V_{AB}) sobre o motor é igual a $15,0 \text{ V}$.
32. A corrente elétrica (i) que percorre o circuito é de $1,0 \text{ A}$.

RESPOSTA

QUESTÃO 24

No segundo dia de cruzeiro, Pedro, Thiago e João foram ao teatro do navio para assistir a um espetáculo com trapezistas. Em certo momento, estavam no palco três mulheres se balançando nos trapézios, duas delas nos balanços de comprimentos $L_1 = L_2 = 4,0\text{ m}$ com massas $m_1 = 55,0\text{ kg}$ e $m_2 = 65,0\text{ kg}$ e outra no balanço de comprimento $L_3 = 2,0\text{ m}$ com massa $m_3 = 40,0\text{ kg}$, conforme a figura. Esse show fez com que os rapazes se lembrassem dos conhecimentos aprendidos na escola e começassem a fazer afirmações.



Desprezando as perdas de energia e considerando os balanços como pêndulos simples, identifique a(s) afirmação(ões) formulada(s) corretamente pelos três amigos.

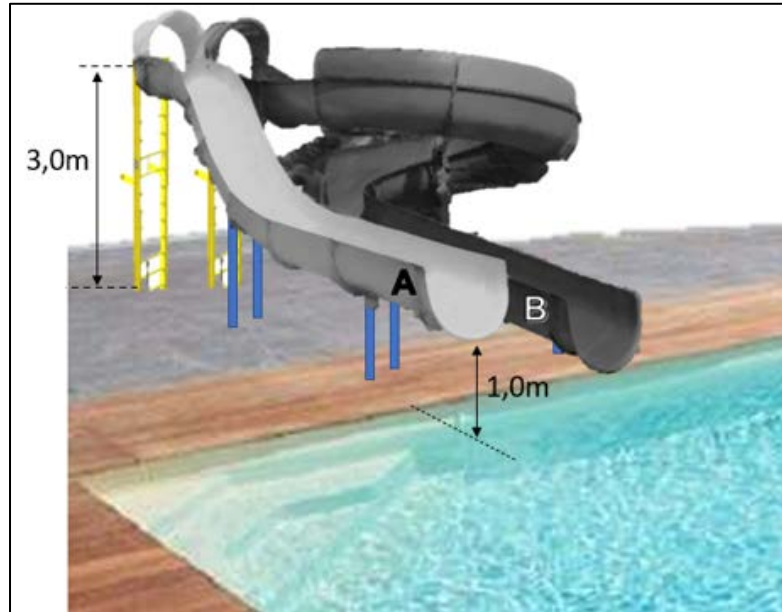
01. No ponto mais baixo do movimento oscilatório do balanço de comprimento L_3 , a força resultante sobre a mulher é zero.
02. No ponto mais alto do movimento oscilatório dos balanços, a energia cinética é nula.
04. Os períodos de oscilação dos balanços de comprimentos L_1 e L_2 são os mesmos.
08. Se a massa m_3 fosse $55,0\text{ kg}$, o período de oscilação do balanço L_3 seria igual ao período de oscilação do balanço L_1 .
16. A frequência de oscilação do balanço de comprimento L_3 é o dobro da frequência de oscilação do balanço de comprimento L_2 .
32. No intervalo de tempo de 60 s , o balanço de comprimento L_1 realiza $5\sqrt{10}$ oscilações.

RESPOSTA

QUESTÃO 25

Como o dia estava ensolarado, Pedro, Thiago e João resolveram tomar sol à beira de uma das piscinas do navio. Logo perceberam que existiam dois tobogãs (A e B) com a mesma altura inicial (3,0 m), mas com alturas finais diferentes. O tobogã A finalizava com 1,0 m de altura da piscina, enquanto o tobogã B finalizava na mesma altura da borda da piscina, conforme a figura abaixo. Tomando a gravidade como $10,0 \text{ m/s}^2$, resolveram, então, fazer afirmações que envolviam os tobogãs.

Considerando o exposto, dentre as afirmações feitas pelos amigos, identifique a(s) correta(s).

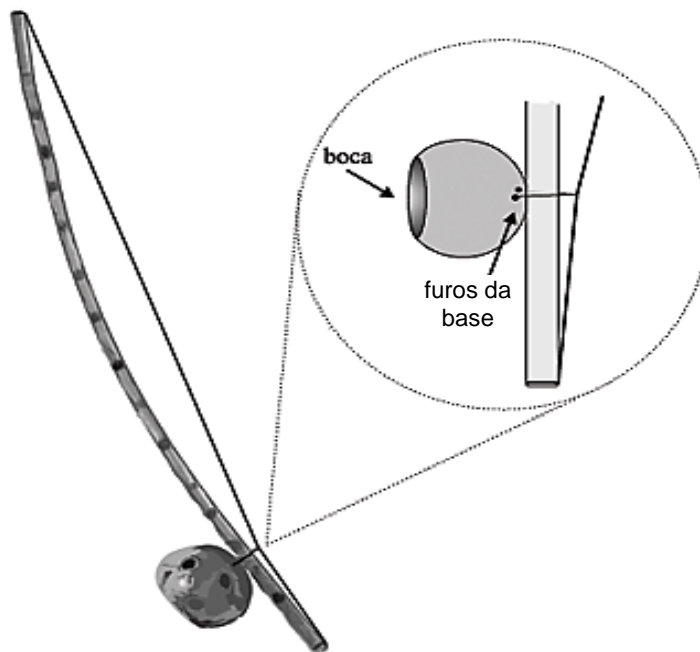


01. Se a perda de energia ao longo do tobogã A for de 25%, uma garota de 50,0 kg solta no topo será lançada para a piscina com uma velocidade de 5,0 m/s.
02. Desconsiderando os atritos, pessoas de massas diferentes soltas no topo do tobogã B chegarão à base do tobogã com a mesma velocidade.
04. Duas garotas de massas 50,0 kg e 40,0 kg, com velocidades constantes, realizam o mesmo trabalho para subirem as escadas dos tobogãs.
08. Desconsiderando os atritos, um rapaz solto no topo dos tobogãs terá maior energia mecânica no final do tobogã B.
16. Pessoas com massas diferentes terão a mesma energia mecânica quando estiverem paradas no topo dos tobogãs.

RESPOSTA

QUESTÃO 26

Após o retorno do cruzeiro, os professores de ciências da escola organizaram uma visita ao espaço cultural da cidade, onde estavam expostas réplicas de diversas obras, para que os estudantes percebessem a presença das ciências nas diferentes manifestações artísticas. Logo na entrada acontecia uma apresentação de um grupo de capoeira. Durante a performance era impossível não ficar encantado pelos movimentos coordenados embalados pelas canções e pelo som do berimbau. Esse instrumento musical, atualmente fundamental para a prática da capoeira, é formado por um galho roliço, em forma de arco, com um arame de comprimento L e densidade linear μ , esticado com uma tensão T , que tem em sua extremidade uma cabaça, como mostra a figura.



Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/DqDwhHCJy5jB5mxRHmtsdsS/?lang=pt>. Acesso em: 31 ago. 2022.

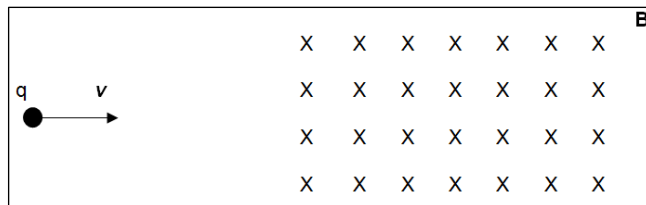
Ao longo da apresentação, alguns estudantes fizeram considerações sobre a física relacionada ao instrumento. Identifique a(s) correta(s).

01. Não temos dificuldade em distinguir o som emitido por um violão do emitido por um berimbau para uma mesma frequência pois cada um deles tem uma característica sonora chamada “volume”.
02. Se não houvesse a cabaça, ao fazer o arame vibrar, o som produzido seria forte, uma vez que a menor parte da energia de vibração seria dissipada.
04. As ondas produzidas no arame, refletidas nos pontos fixos, formam uma onda estacionária.
08. Na configuração de onda estacionária no arame, a distância entre dois nós consecutivos é igual a um quarto do comprimento de onda das ondas que se superpõem.
16. As frequências naturais das ondas de vibração do arame são dadas por $f = \frac{n}{2L} \sqrt{\frac{T}{\mu}}$.
32. A cabaça faz o papel de uma “caixa de ressonância”, semelhante ao corpo do violão, para as vibrações produzidas no arame.

RESPOSTA

QUESTÃO 27

Entre as diversas obras expostas encontrava-se uma réplica de “Aurora Borealis”, pintada em 1865 pelo paisagista norte-americano Frederic Edwin Church. Na mesma sala, também estavam expostas pinturas e fotos de outros artistas sobre o mesmo fenômeno. Um professor, ao observar as obras, destacou a combinação de cores presente. Nesse momento, alguns estudantes se lembraram das discussões em sala de aula sobre a aurora boreal e sobre um modelo para a interação de partículas carregadas em campos magnéticos uniformes. Esse modelo consiste de partículas de carga de módulo q em movimento com velocidade de módulo v em direção a uma região onde existe um campo magnético uniforme de módulo B , como ilustra a figura acima.



Dentre as afirmações feitas pelos estudantes sobre a formação das auroras e o modelo, identifique a(s) correta(s).

01. O período do movimento da partícula ao interagir com o campo magnético indicado na figura depende do valor da velocidade da partícula.
02. Se as partículas tiverem carga negativa ao entrar em região de campo uniforme B , indicada na figura, elas serão desviadas no sentido anti-horário.
04. Ao entrar em região de campo magnético uniforme, as partículas serão desviadas e efetuarão uma curva de raio $r = \frac{m \cdot v}{q \cdot B}$.
08. As auroras podem estar associadas a erupções solares, se as partículas emitidas pela erupção interagirem com o campo magnético terrestre.
16. Se a velocidade v formar com o campo magnético B um ângulo tal que $0^\circ < \theta < 90^\circ$, a velocidade terá dois componentes. Assim, na direção de B , a partícula efetuará um movimento retilíneo uniformemente variado e, no plano perpendicular a B , um movimento circular uniformemente variado.

RESPOSTA

QUESTÃO 28

Durante a visita, ao observar algumas obras, um dos professores fez questão de ressaltar que o céu sempre exerceu fascínio sobre a humanidade, retratado em pinturas, fotografias tiradas por artistas amadores ou por telescópios, como as recentes fotos do telescópio James Webb divulgadas em vários meios de comunicação, ou, ainda, em prosa e nos versos dos poetas e compositores, como ilustra o trecho da canção “Tendo a Lua”, composta por Herbert Vianna e Teresa Tillet:

O céu de Ícaro tem mais poesia que o de Galileu,
E lendo os teus bilhetes, eu penso no que fiz
Querendo ver o mais distante sem saber voar
Desprezando as asas que você me deu

Tendo a Lua
Aquela gravidade aonde o homem flutua
Merecia a visita não de militares
Mas de bailarinos e de você e eu

Hoje sabemos que a Lua tem uma massa de $7,5 \times 10^{22}$ kg (aproximadamente 81 vezes menor que a da Terra) e um raio de $1,7 \times 10^3$ km (cerca de 3,7 vezes menor que o do nosso planeta). A distância do satélite à Terra é de $3,8 \times 10^5$ km. Com base no exposto, sobre o nosso satélite natural, é correto afirmar que:

01. a aceleração da gravidade na superfície da Lua é aproximadamente 6 vezes menor do que na superfície da Terra.
02. devido à ausência de campo gravitacional, objetos podem flutuar próximo à superfície da Lua.
04. na fase nova, a Lua está entre o Sol e a Terra, não necessariamente alinhada com os outros dois corpos. A posição relativa entre eles é tal que a face da Lua iluminada pelo Sol está invisível para um observador na Terra.
08. as marés podem ser explicadas a partir da lei da gravitação universal. Devido às grandes distâncias entre a Terra, o Sol e a Lua, os efeitos serão percebidos por nós independentemente da quantidade de água.
16. um objeto abandonado próximo à superfície da Lua cairá cerca de 6 vezes mais devagar do que quando abandonado da mesma altura na Terra.

RESPOSTA

QUESTÃO 29

Ao final da exposição, estudantes e professores entraram em uma sala na qual estavam expostas réplicas de obras modernas, como as do pintor Salvador Dalí. Após o último quadro, podia-se ler a seguinte passagem do livro “A Máquina do Tempo”, escrito entre 1887 e 1894 por H. G. Wells:

“Sabem, naturalmente, que uma linha matemática, uma linha de espessura zero, não tem existência real [...]. Também um cubo, tendo apenas comprimento, largura e altura, não pode ter existência real [...].

- Não há dúvida, continuou o Viajante do tempo, que todo corpo real deve estender-se por quatro dimensões: deve ter Comprimento, Largura, Altura e... Duração. Mas, por uma natural imperfeição da carne, somos inclinados a desprezar este fato. Há realmente quatro dimensões, três das quais são chamadas os três planos do espaço, e uma quarta, o Tempo.”

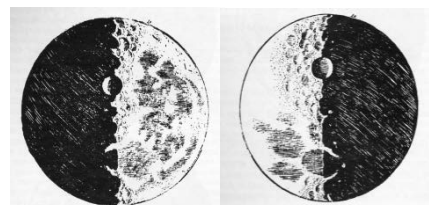
Nesse momento, alguns estudantes lembraram as discussões realizadas em sala e fizeram afirmações para o professor sobre a Teoria da Relatividade Restrita, de Einstein, publicada em 1905. Identifique a(s) correta(s).

01. A Teoria da Relatividade Restrita invalidou a Mecânica Newtoniana, que não pode ser utilizada mesmo para velocidades muito pequenas em comparação com a velocidade da luz no vácuo.
02. Conforme a teoria, as leis da Física são as mesmas, expressas por equações que têm a mesma forma em qualquer referencial inercial.
04. Para a Mecânica Clássica, as grandezas “massa” e “tempo” são absolutas, ou seja, independem do referencial em que são medidas.
08. Segundo a teoria, a velocidade da luz no vácuo tem o mesmo valor – aproximadamente 300.000 km/s – em relação a qualquer referencial inercial.
16. A partir da Teoria da Relatividade Restrita não é possível estabelecer relações entre massa e energia.
32. Na perspectiva da Teoria da Relatividade Restrita, o espaço e o tempo são estáticos e imutáveis, ou seja, não são passíveis de alteração em relação ao sistema de referência analisado.

RESPOSTA

QUESTÃO 30

Ao retornar para a escola, um professor comentou que alguns estudiosos também aliaram a ciência à arte. Um desses pesquisadores foi Galileu, que utilizou uma luneta e realizou observações que foram importantes para a nossa compreensão do mundo. Galileu observou que Vênus tinha fases, Júpiter tinha satélites e a Lua tinha crateras. Para comunicar essas observações, ele escreveu alguns livros, entre eles “O Mensageiro das Estrelas”, publicado em 1610, no qual se encontram gravuras da Lua (ao lado) com destaque para as suas imperfeições.



Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/344567620_Pintura_fisica_e_geometria_como_os_pensadores_do_periodo_Renascentista_utilizaram_o_legado_franciscano_para_dar_forma_as_varias_expressoes_artisticas.
Acesso em: 31 ago. 2022.

Ao observar as figuras mostradas pelo professor, alguns estudantes fizeram afirmações sobre o instrumento utilizado por Galileu durante suas observações do céu. Identifique a(s) correta(s).

01. A primeira lente, denominada “objetiva”, capta a primeira imagem do objeto e tem a distância focal da ordem de decímetros ou metros. A segunda lente, chamada “ocular”, conjuga a imagem final, que se comporta como um objeto para o olho do observador.
02. As lunetas são instrumentos formados por duas lentes – uma convergente e outra divergente.
04. A luz que vem de um objeto muito afastado incide na objetiva, que forma uma imagem virtual e direita em seu plano focal imagem.
08. As imagens finais obtidas através de lunetas são direitas em relação aos objetos iniciais.
16. As ideias sobre o Sistema Solar propostas por Galileu não foram imediatamente aceitas na época.
32. A imagem fornecida pela objetiva encontra-se entre o foco objeto e o centro óptico da ocular; assim, essa segunda lente conjuga uma imagem virtual, direita e aumentada.

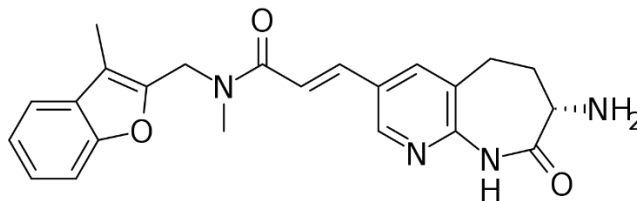
RESPOSTA

QUÍMICA

QUESTÃO 31

Fabimicina – o novo candidato a fármaco para o combate a bactérias resistentes

Pesquisadores americanos desenvolveram o fármaco fabimicina, cuja estrutura molecular é mostrada abaixo. O fármaco é capaz de combater mais de 300 cepas resistentes de bactérias patogênicas, mas é inerte frente a bactérias inofensivas que habitam o organismo humano. Os estudos estão em andamento e há a expectativa de que o fármaco possa em breve se tornar uma alternativa terapêutica ao tratamento de infecções causadas pelas cepas mais resistentes.



Disponível em: <https://scitechdaily.com/new-compound-fights-off-over-300-drug-resistant-bacteria>. [Adaptado].
Acesso em: 14 set. 2022.

Sobre a molécula de fabimicina, é correto afirmar que:

01. constitui um exemplo de ácido carboxílico, por isso é capaz de neutralizar bactérias que tenham metabolismo regido por reações em meio alcalino.
02. ao ser ingerida e entrar em contato com o meio ácido propiciado pelo suco gástrico, a molécula de fabimicina é desprotonada, o que sugere que a absorção é mais efetiva se administrada com líquidos alcalinos, como leite.
04. possui estrutura típica de um carboidrato, portanto deve ser metabolizada no organismo de maneira semelhante a um açúcar.
08. a molécula possui insaturações e átomos de carbono com hibridização sp^2 .
16. identifica-se na molécula a função orgânica amina e ao menos um núcleo aromático.

RESPOSTA

QUESTÃO 32

O carbonato de cálcio é um dos minerais mais abundantes na natureza. É uma substância química de fórmula $CaCO_3$ e o principal componente de rochas como os calcários. O cálcio é o metal mais abundante no corpo humano, especialmente na forma de compostos como o carbonato de cálcio. Cerca de 92% do cálcio encontrado em um adulto está nos tecidos ósseos.

Sobre o cálcio e suas propriedades, é correto afirmar que:

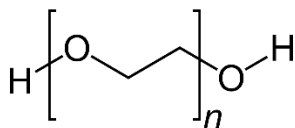
01. no $CaCO_3$ apresenta estado de oxidação +2.
02. organismos marinhos que possuem carbonato de cálcio ($CaCO_3$) em suas conchas são afetados pela acidificação dos oceanos, pois $CaCO_3$ tem caráter alcalino.
04. é o metal alcalino de maior raio atômico.
08. possui maior densidade do que o hidrogênio gasoso, em condições idênticas de temperatura e pressão.
16. nos ossos, está na forma de hidroxiapatita ($Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$) e tem estado de oxidação zero, o que os torna resistentes por seu caráter metálico.
32. o carbonato de cálcio, por ser um sal, é infinitamente solúvel em água.

RESPOSTA

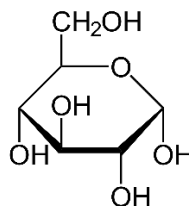
QUESTÃO 33

Uma “cumbuca” para aumentar a durabilidade das vacinas

Pesquisadores suíços desenvolveram um hidrogel baseado em polietilenoglicol (PEG), um polímero sintético biocompatível. O polímero forma uma cápsula ao redor das proteínas presentes nas vacinas, o que torna estas resistentes a temperaturas que podem variar de 25 °C a 65 °C. No momento da aplicação, a cápsula polimérica libera o material proteico da vacina, disperso em meio aquoso, pela simples mistura com uma solução de um açúcar, como a glicose.



Polietilenoglicol (PEG)



Glicose

Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abo0502>. [Adaptado]. Acesso em: 14 set. 2022.

De acordo com o texto acima, é correto afirmar que:

01. o PEG é um polímero proteico e, portanto, capaz de interagir eficientemente com as proteínas presentes nas vacinas.
02. o PEG forma ligações covalentes com a água, o que o torna hidrofóbico e solúvel apenas no meio proteico.
04. a glicose, a exemplo do PEG, é um polímero que tem como monômero um álcool primário.
08. um polímero biocompatível apresenta, tipicamente, baixa toxicidade, o que viabiliza seu uso em organismos vivos.
16. as proteínas consistem em agregados metálicos que interagem com a cápsula de PEG por meio de ligações iônicas.
32. o uso de glicose para a ruptura da cápsula de PEG é conveniente, pois a glicose interage com a água por ligações de hidrogênio e é, portanto, solúvel na solução de administração da vacina.

RESPOSTA

QUESTÃO 34

Diversas substâncias, sob ação de calor, eletricidade ou luz, passam por uma reação química. Várias reações químicas acontecem quando se aquece o açúcar para transformá-lo em caramelo, quando se assa um pão e em inúmeros outros casos.

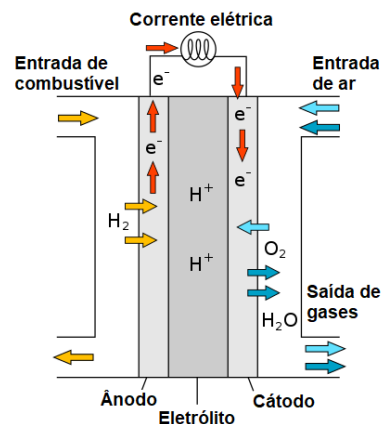
Sobre transformações da matéria, é correto afirmar que:

01. a transformação do açúcar em caramelo em uma panela aquecida é uma reação endotérmica.
02. a queima de uma vela é um exemplo de reação de combustão endotérmica.
04. a caramelização da gordura da carne do churrasco é um exemplo de fenômeno físico.
08. a explosão de dinamite é um exemplo de reação endotérmica.
16. na respiração humana não há transformações químicas, já que o processo consiste apenas na liquefação do oxigênio para gerar dióxido de carbono.
32. o processo de formação de chuva na atmosfera é um exemplo de fenômeno físico.

RESPOSTA

QUESTÃO 35

Células a combustível são dispositivos semelhantes a baterias nos quais reações químicas, envolvendo oxidação e redução, geram calor e energia continuamente enquanto um combustível, como hidrogênio, for fornecido ao sistema. O principal produto da reação em uma célula movida a hidrogênio é água, o que significa que é um sistema não poluente que pode, futuramente, substituir outras fontes de energia, como combustíveis fósseis. O processo ocorre entre um ânodo e um cátodo e a conversão em produtos é assistida pela presença de catalisadores, o que constitui, atualmente, uma das principais dificuldades para a produção em série desses dispositivos a preços atrativos.



Disponível em: <https://scitechdaily.com/decades-in-the-making-new-catalyst-could-make-hydrogen-fuel-cells-affordable>. [Adaptado]. Acesso em: 14 set. 2022.

Imagem disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Fuel_cell. [Adaptada]. Acesso em: 14 set. 2022.

As reações que ocorrem em uma célula a combustível de hidrogênio em meio ácido estão sucintamente apresentadas abaixo:

- 1) Ânodo: $2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$
- 2) Cátodo: $\text{O}_2(\text{g}) + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

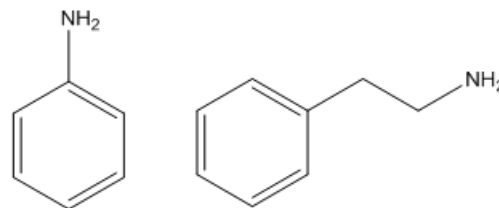
De acordo com o texto acima, é correto afirmar que:

01. o eletrólito presente nas células a combustível tem a função de liquefazer H_2 e O_2 para facilitar a reação que levará à produção de corrente elétrica.
02. no cátodo da célula a combustível, ocorre a oxidação do oxigênio e a redução do hidrogênio para produzir água.
04. a reação de redução que acontece no cátodo resulta na produção de elétrons, que são reciclados para o sistema para gerar energia.
08. os catalisadores são usados em células a combustível para reduzir o consumo de reagentes, resultando na produção de energia e de quantidades maiores de água.
16. a reação global da célula descrita no enunciado é expressa por $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$.
32. a reação anódica sugere que, para cada duas moléculas de hidrogênio oxidadas, há a liberação de quatro elétrons.

RESPOSTA

QUESTÃO 36

Aminas são substâncias orgânicas nitrogenadas muito utilizadas pelo homem. Como exemplo, tem-se a benzenoamina ou fenilamina, que é a anilina, usada na síntese de corantes de diversas tonalidades, e a feniletilamina, substância que estimula a liberação de dopamina no cérebro. As estruturas de ambas são mostradas ao lado.



Sobre aminas, é correto afirmar que:

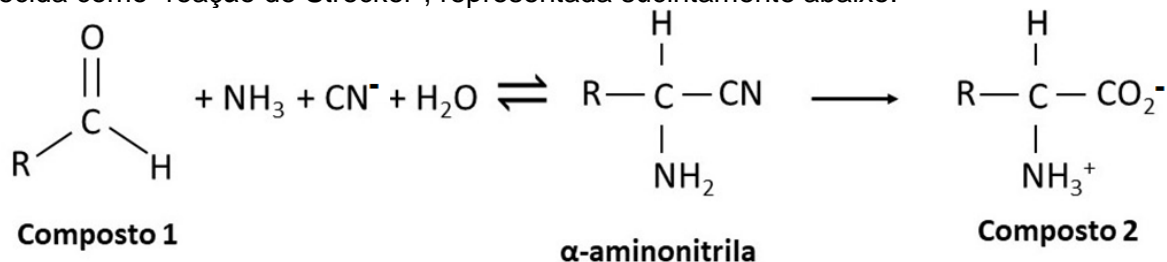
01. são classificadas como covalentes, iônicas ou metálicas.
02. aminas primárias formam ligações de hidrogênio e têm sua solubilidade em água dependente das características da cadeia carbônica.
04. a anilina é um exemplo de amina secundária.
08. a anilina é formada por ligações covalentes entre átomos de carbono de hibridização sp .
16. a metilamina e a dimetilamina têm caráter básico e podem atuar comoceptoras de íons H^+ ou doadoras de elétrons em reações químicas.
32. a feniletilamina tem fórmula molecular $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{N}$.

RESPOSTA

QUESTÃO 37

A “sopa primordial”: cientistas descobrem novas reações químicas que podem ter dado origem à vida

A “sopa primordial”, que se acredita ter existido no planeta há cerca de 4 bilhões de anos, era formada por moléculas pequenas e simples que, ao longo de milhões de anos, organizaram-se em moléculas maiores necessárias à formação de organismos vivos. Cientistas recentemente demonstraram que amônia (NH_3) e cianeto (CN^-), entre outras substâncias tidas como comuns nos primórdios da Terra, são capazes de gerar aminoácidos e nucleotídeos, que são os blocos de construção de proteínas e DNA. Uma das reações que envolvem essas moléculas simples é conhecida como “reação de Strecker”, representada sucintamente abaixo:



Disponível em: <https://scitechdaily.com/primordial-soup-scientists-discover-new-origins-of-life-chemical-reactions> e em <https://www.nature.com/articles/s41557-022-00999-w>. [Adaptado]. Acesso em: 14 set. 2022.

Sobre o assunto, é correto afirmar que:

01. a α -aminonitrila é hidrossolúvel, já que forma ligações iônicas com a molécula de água em condições de pH elevado.
02. a reação de formação de α -aminonitrila será favorecida se as concentrações de CN^- e NH_3 forem aumentadas.
04. se, no composto 1, “R” for um átomo de hidrogênio, tem-se uma cetona.
08. se, no composto 2, “R” for um átomo de hidrogênio, o composto será classificado como um dipeptídeo.
16. os aminoácidos são constituintes das proteínas e das enzimas e, portanto, fundamentais para a existência de seres vivos.

RESPOSTA

QUESTÃO 38

Notícias de acidentes com produtos químicos infelizmente são recorrentes nos noticiários. Esses acidentes causam, muitas vezes, impactos ao meio ambiente e à saúde dos que estão próximos ao evento. Em julho de 2022 ocorreu um acidente com um caminhão que transportava, entre outros produtos, etanol 70% e 90%, em massa.

Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/noticia/2022/07/27/caminhao-carregado-com-produtos-quimicos-tomba-e-interdita-acesso-a-avenida-na-zona-leste-de-ribeirao-preto-sp.ghtml>. Acesso em: 14 set. 2022.

Sobre o assunto, é correto afirmar que:

01. o etanol 70%, comercializado como “álcool 70” e amplamente usado para sanitização durante a pandemia de covid-19, possui 70% em massa de etanol e 30% em massa de água.
02. os valores 70% e 90% estão relacionados com a massa molar do álcool utilizado.
04. o etanol 70% é um líquido inflamável que está sujeito à combustão devido à presença de água, que é um comburente, e ao calor produzido pela irradiação solar no local do acidente.
08. a neutralização do derramamento com uma solução aquosa de detergente não seria efetiva, porque a solubilidade do etanol em água é limitada e haveria precipitação do álcool.
16. o etanol produzido no Brasil é um biocombustível originado de vegetais, como a cana-de-açúcar.

RESPOSTA

QUESTÃO 39

Considere uma garrafa de polietileno tereftalato (PET) preenchida a 50% de seu volume total com água pura e hermeticamente fechada. Considere que, inicialmente, a garrafa está mantida em uma geladeira a 4 °C e 1,0 atm.

Sobre o diagrama ao lado, que demonstra a variação do volume da água com a temperatura, é correto afirmar que:

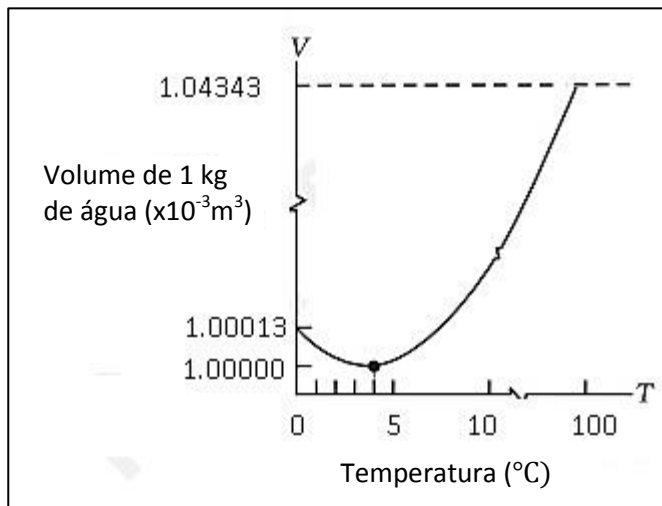


Imagem disponível em: <https://www.examefear.com/notes/Class-11/Physics/Thermal-Properties-of-Matter/1567/Anomalous-Behaviour-of-Water.htm>. [Adaptada]. Acesso em: 10 out. 2022.

01. a densidade da água tende a aumentar com a redução na temperatura de 4 °C para 0 °C, o que justifica o fato de o gelo flutuar na água líquida.
02. se a temperatura da geladeira for reduzida para 2 °C, haverá um aumento no volume da água na garrafa.
04. o número de mol de moléculas de água no interior da garrafa será conservado independentemente da temperatura.
08. se a garrafa for aquecida até 10 °C, haverá um aumento na quantidade de moléculas de água no interior da garrafa, resultando em aumento de massa.
16. se a garrafa for retirada da geladeira e deixada sobre uma mesa até atingir 25 °C, haverá um aumento na quantidade de moléculas de água na fase gasosa no interior da garrafa.
32. a contração de volume que ocorre ao refrigerar a água até seu ponto de solidificação decorre da expansão dos gases dissolvidos na água à medida que a energia interna do sistema diminui.

RESPOSTA

QUESTÃO 40

As propriedades coligativas estão presentes no nosso dia a dia e explicam diversos fenômenos que observamos rotineiramente.

Sobre os fenômenos relacionados às propriedades coligativas, é correto afirmar que:

01. em uma estrada de Urubici impactada por uma nevasca, pode-se usar sal para derreter a neve, já que isso promoverá o abaixamento da temperatura de fusão da água.
02. um dos processos aplicáveis à dessalinização da água do mar para produzir água potável é a decantação, na qual a diferença de pressão força a passagem de solvente do meio mais concentrado para o meio menos concentrado.
04. a água usada para cozinhar um macarrão ferve em temperaturas menores se a ela for adicionado sal de cozinha, já que isso promove a diminuição da pressão máxima de vapor.
08. a pressão máxima de vapor da água em um copo contendo café adoçado com 10 g de sacarose será menor do que em um copo idêntico contendo café não adoçado.
16. a adição de quantidades idênticas (em mol) de cloreto de sódio ou de cloreto de cálcio em um solvente resultará em efeitos idênticos sobre a pressão máxima de vapor do solvente.
32. a crioscopia consiste em um aumento na pressão osmótica ocasionada pela adição de um solvente à solução.

RESPOSTA

INSTRUÇÕES PARA A REDAÇÃO

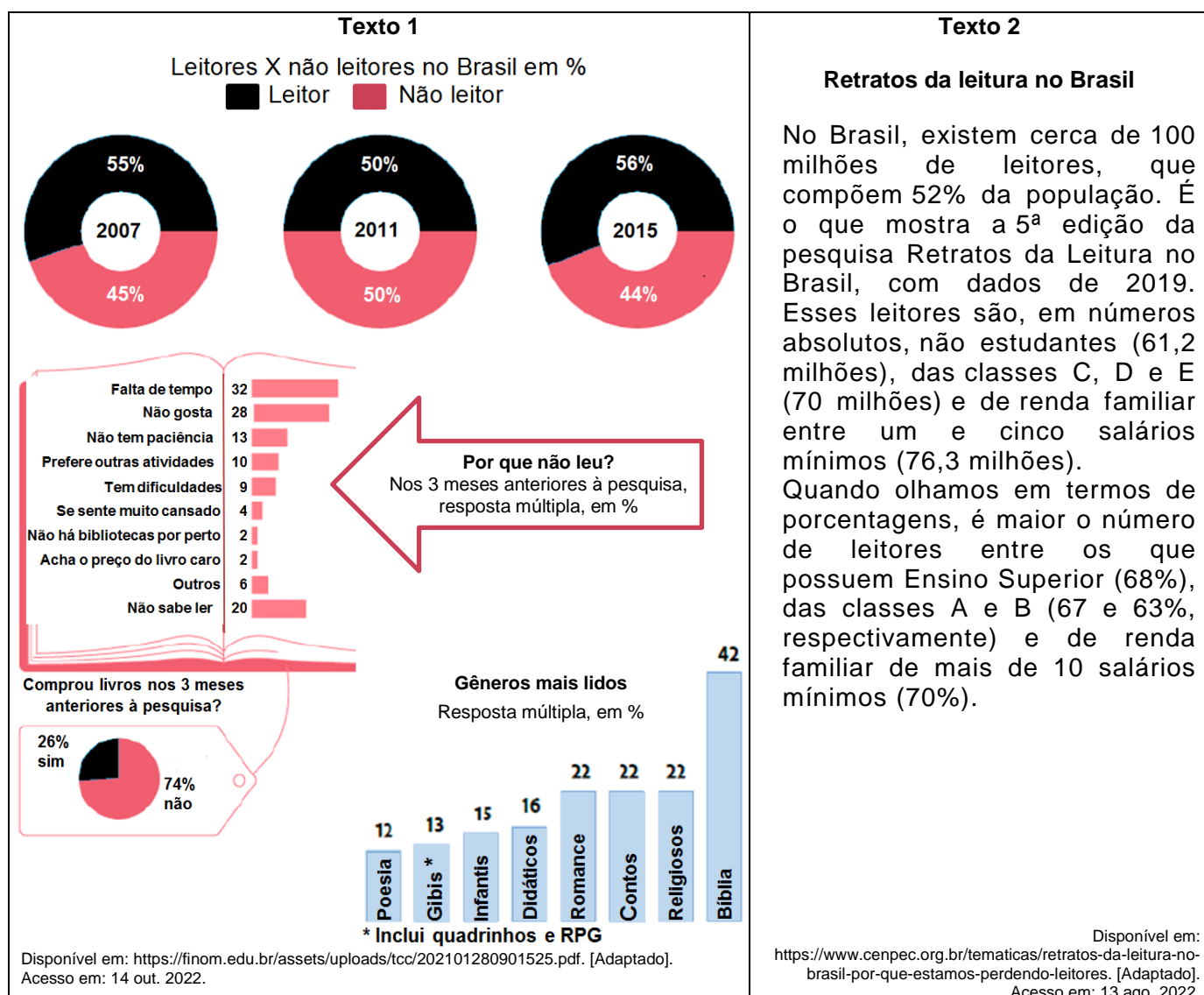
1. Leia e observe atentamente as propostas e escolha somente uma delas para a sua redação.
2. Não escreva em versos. Use linguagem clara e utilize a variedade padrão da língua portuguesa.
3. Não se esqueça de dar um título à sua redação.
4. Transcreva sua redação de forma legível no espaço de 30 linhas delimitado na folha oficial de redação.
5. Não será avaliada redação contida na folha de rascunho, no verso da folha oficial de redação ou transcrita a lápis.
6. Será atribuído zero à redação com fuga total do tema, resultante de plágio, escrita em versos ou com identificação do(a) candidato(a).

Atenção: O espaço para rascunho da redação encontra-se na contracapa deste caderno.

REDAÇÃO

Com base nos textos 1 e 2, escolha **uma** das três propostas apresentadas para escrever a sua redação.

Não se identifique nem assine seu nome em nenhuma das propostas.



PROPOSTA 1

Produza uma carta à COPERVE, sugerindo a leitura de um livro de literatura para o próximo vestibular. Exponha os motivos pelos quais os(as) candidatos(as) ao vestibular deverão ler esse livro. Assine a carta como “Vestibulando”. Não se identifique.

PROPOSTA 2

Produza um manifesto sobre a democratização da leitura no Brasil. Assine como “Coletivo de Estudantes do Ensino Médio”. Não se identifique.

PROPOSTA 3

Produza uma crônica sobre os desafios de um leitor na sociedade contemporânea. Não se identifique.

----- 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