

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

Texto 1

O Brasil entre a norma culta e a norma curta

- 01 Boa parte de nossa elite letrada do século XIX desejava ardentemente viver numa sociedade
02 branca e europeia. Tinha, portanto, de virar as costas para o país real, figurá-lo diferente do
03 que era. Não à toa essa elite defendeu o que se costumava chamar “higienização da raça”,
04 ou seja, a implementação de políticas que resultassem no “embranquecimento” do país.
05 Em matéria de língua, essa elite vivia complexas contradições. Duas realidades eram
06 evidentes para todos: o português de cá tinha diferenças em relação ao português europeu;
07 e aqui dentro o “nosso” português diferia do português do “vulgo”. Na construção do novo
08 país, como resolver esse duplo eixo de diferenças?
- 09 Quando se acirrou, no século XIX, a questão da norma culta, nossas diferenças foram logo
10 interpretadas como deturpações da língua. Não adiantou José de Alencar, no seu esforço
11 para abrigar a norma escrita, apelar para os clássicos, a fim de mostrar a antiguidade de
12 fatos da língua do Brasil. O que prevaleceu foi a imagem de que somos uma sociedade que
13 fala e escreve mal a língua portuguesa. E tudo o que – no português culto brasileiro – não
14 coincidia com certa norma lusitana passou a ser listado por gramatiquinhos pseudopuristas
15 como erro.
- 16 Nessa guerra, venceram os conservadores, definindo certa norma lusitana do romantismo
17 como modelo para nossa escrita. Como eram claras, inevitáveis e persistentes as diferenças
18 da norma culta brasileira em relação a esse padrão artificialmente fixado, foi preciso construir
19 uma norma “curta”, um discurso categórico, uma contínua desqualificação do falante
20 brasileiro.
- 21 Nem o desenvolvimento dos estudos filológicos e linguísticos, nem a rebelião literária de
22 1922, nem a crítica da norma curta por nossos melhores filólogos, nada disso conseguiu
23 romper a força do imaginário construído no século XIX. Ainda se diz que os brasileiros falam
24 errado, não sabem falar português, tratam mal sua língua e assim por diante.
- 25 Não é difícil mostrar com fatos e argumentos lógico-rationais que essas certezas não
26 existem. Mas o imaginário resiste aos fatos, aos argumentos lógico-rationais. Fica, então, a
27 pergunta que não quer calar: como enfrentar poderosos imaginários?

FARACO, C. A. O Brasil entre a norma culta e a norma curta. In: LAGARES, X. C.; BAGNO, M. (Org.). *Políticas da norma e conflitos linguísticos*. São Paulo: Parábola, 2011, p. 259-275. [Adaptado].

Obs.: A noção de “norma culta” equivale à noção de “variedade padrão”, termo utilizado no Edital 06/Coperve/2017 e no Programa das Disciplinas.

Questão 01

Considerando o Texto 1, é correto afirmar que:

01. o assunto principal do texto é a política de “embranquecimento” do Brasil, a qual se implementou com a vinda de imigrantes europeus, que contribuíram significativamente para a chamada “higienização da raça”.
02. o autor tem uma atitude conservadora em relação à língua, o que se percebe pela defesa que faz dos autores clássicos lusitanos e por críticas dirigidas a autores brasileiros do romantismo e do modernismo e aos falantes brasileiros em geral.
04. o texto é de caráter narrativo, pois relata, de forma objetiva e imparcial, uma sequência cronológica de fatos passados no século XIX, expressos no tempo verbal pretérito perfeito, sem a presença de comentários opinativos do autor.
08. a defesa da “higienização da raça” pela elite brasileira do século XIX repercutiu na língua, de modo que as diferenças do português brasileiro em relação ao português europeu foram consideradas como erros que precisavam ser corrigidos.
16. o autor contrapõe fatos sócio-históricos que envolvem aspectos gramaticais e literários a um imaginário de certezas que emergiu fortemente no século XIX, e que ainda persiste, segundo o qual o brasileiro fala e escreve mal a língua portuguesa.

RESPOSTA

Questão 02

Com base no Texto 1, é correto afirmar que:

01. o título do texto remete ao contraste que existe, desde o século XIX até os dias atuais, entre o português europeu e o português brasileiro: àquele corresponde a norma culta, efetivamente usada em Portugal; a este, a norma curta, efetivamente usada no Brasil.
02. José de Alencar é representante de um ideário romântico de abasileiramento que defendia uma literatura que expressasse a língua do “vulgo”, contrapondo esta língua ao padrão europeu.
04. os termos “norma culta” e “norma curta” remetem a realidades distintas no Brasil, respectivamente: à norma praticada de fato, que corresponde ao português culto brasileiro, e à norma artificial, um padrão categoricamente fixado, que desqualifica o falante brasileiro.
08. infere-se que o Brasil ainda vive duas realidades normativas conflitantes no que se refere à língua: o português brasileiro *versus* o português europeu e o português brasileiro culto *versus* o português brasileiro popular.
16. infere-se que a noção de norma linguística é complexa, pois envolve um entrelaçamento de fatores diversos, além de poderosos elementos do imaginário social.
32. os termos “gramatiquinhos” e “pseudopuristas” designam os estudiosos que descrevem a norma culta efetivamente usada pelos brasileiros.
64. a escrita brasileira, no século XIX, apresentava fatos da língua diferentes daqueles encontrados em autores clássicos antigos, por isso José de Alencar a considerava uma deturpação da norma europeia.

RESPOSTA

Questão 03

Considerando o Texto 1, é correto afirmar que:

01. em “Não à toa essa elite defendeu [...]” (linha 03), a expressão sublinhada pode ser substituída no texto por “ao acaso”, sem prejuízo de significado.
02. em “[...] a implementação de políticas que resultassem [...]” (linha 04), o vocábulo sublinhado funciona como pronome relativo, estabelecendo relação entre orações e retomando um antecedente.
04. em “o português de cá tinha diferenças [...] e aqui dentro o ‘nosso’ português diferia [...]” (linhas 06-07), os advérbios de lugar sublinhados referem-se a espaços geográficos distintos: Brasil e Portugal, respectivamente.
08. as perguntas (linhas 07-08 e 27) são usadas como recursos expressivos, sendo respondidas pelo próprio autor ao longo do texto.
16. o sinal de dois-pontos (linhas 06 e 27) é usado, nas duas ocorrências, para introduzir informações que esclarecem o conteúdo apresentado anteriormente em cada uma delas.
32. as palavras “higienização” (linha 03), “embranquecimento” (linha 04), “gramatiquinhos” (linha 14) e “desqualificação” (linha 19) são formadas pelo mesmo processo: são nomes abstratos derivados de verbos pelo acréscimo de sufixos.

RESPOSTA

Questão 04

Considere os trechos abaixo, retirados do Texto 1.

- I. Quando se acirrou, no século XIX, a questão da norma culta, nossas diferenças foram logo interpretadas como deturpações da língua. (linhas 09-10)
- II. O que prevaleceu foi a imagem de que somos uma sociedade que fala e escreve mal a língua portuguesa. (linhas 12-13)
- III. Como eram claras, inevitáveis e persistentes as diferenças da norma culta brasileira em relação a esse padrão artificialmente fixado, foi preciso construir uma norma “curta”, um discurso categórico, uma contínua desqualificação do falante brasileiro. (linhas 17-20)

Em relação aos trechos, é correto afirmar que:

01. em I, o vocábulo “quando” introduz uma informação temporal que situa a época em que a questão da norma se intensificou.
02. em I, o vocábulo “logo” funciona como conector que introduz uma oração conclusiva.
04. em II, “O que [...] foi” é um recurso de ênfase que pode ser retirado da frase, sem ferir a norma culta da língua escrita.
08. em II, há uma relação semântica de causa e consequência: se fala mal, então escreve mal.
16. em I e III, a palavra “como” funciona como conector comparativo em cada uma das ocorrências.
32. em I e III, os termos “a questão da norma culta” e “as diferenças da norma culta brasileira” funcionam como sujeito e estão em relação de concordância com as formas verbais “acirrou” e “eram”, respectivamente.
64. em III, “esse padrão” faz referência a “norma culta brasileira”.

RESPOSTA

Texto 2

01 A lua vinha assomando pelo cimo das montanhas fronteiras; descobri nessa ocasião, a
02 alguns passos de mim, uma linda moça, que parara um instante para contemplar no
03 horizonte as nuvens brancas esgarçadas sobre o céu azul e estrelado. Admirei-lhe do
04 primeiro olhar um talhe esbelto e de suprema elegância. O vestido que o moldava era
05 cinzento com orlas de veludo castanho, e dava esquisito realce a um desses rostos suaves,
06 puros e diáfanos que parecem vão desfazer-se ao menor sopro, como os tênues vapores
07 da alvorada. Ressumbrava na sua muda contemplação doce melancolia, e não sei que
08 laivos de tão ingênua castidade, que o meu olhar repousou calmo e sereno na mimosa
09 aparição.

ALENCAR, José de. *Lucíola*. 4. ed. São Paulo: FTD, 1997, p. 14-15.

Questão 05

Com base na leitura e interpretação do Texto 2, na leitura integral do romance *Lucíola*, de José de Alencar, publicado pela primeira vez em 1862, bem como no contexto sócio-histórico e literário, é correto afirmar que:

01. pode-se perceber a idealização do par romântico do século XIX que se materializa com o casamento burguês: a jovem graciosa, meiga, contida e angelical, atributos da personagem Lúcia, e o rapaz belo, corajoso, forte e robusto, qualidades do personagem Paulo.
02. no Texto 2, a natureza e a beleza da mulher brasileira são exaltadas para registrar a permanência dos valores primordiais da literatura romântica, e a identidade nacional é valorizada em relação à estrangeira – a europeia.
04. em “sobre o céu azul e estrelado” (linha 03), “um talhe esbelto e de suprema elegância” (linha 04), “um desses rostos suaves, puros e diáfanos” (linhas 05-06), a conjunção “e” relaciona termos que exercem a mesma função sintática na oração.
08. o narrador do romance esboça em Lúcia um perfil de mulher burguesa da segunda metade do século XIX: diverte-se em bailes e festas, frequenta teatros, toca piano, lê romances de autores franceses e faz compras na Rua do Ouvidor.
16. o Texto 2 retrata, com foco narrativo em primeira pessoa, uma personagem diante de um cenário externo; trata-se de uma descrição em linguagem puramente denotativa, objetiva, dinâmica, isenta de opiniões.
32. o Texto 2 é rico em descrição, mesclando sensações e percepções, como se percebe em “céu azul e estrelado” (linha 03), “muda contemplação” (linha 07) e “doce melancolia” (linha 07).
64. a imagem de Maria da Glória apresentada no Texto 2 é mantida ao longo do romance, mesmo que ela tenha tido a oportunidade de se redimir de suas ações diante do jovem pernambucano.

RESPOSTA

Questão 06

Levando em conta o romance *Quarenta dias*, de Maria Valéria Rezende, e outros livros recomendados pelo Vestibular da UFSC/2018, é correto afirmar que:

01. a escrita exerce a mesma função na vida da personagem Copi, do romance *As fantasias eletivas*, e da personagem Alice, do romance *Quarenta dias*: ambas escrevem para se entender melhor, veem na escrita literária uma forma de libertação e pretendem publicar os seus escritos para atingir a fama.
02. a personagem Duzu-Querença, da coletânea de contos *Olhos d'água*, e a personagem Póli, de *Quarenta dias*, tornaram-se moradoras de rua na velhice.
04. Alice, protagonista de *Quarenta dias*, em sua trajetória pela cidade de Porto Alegre, motivada pela procura por Cícero Araújo, coloca-se em uma condição de peregrinação para resgatar sua origem – a Paraíba – quando se aproxima daqueles que de lá vieram.
08. no romance *Quarenta dias*, na busca de Alice pelo filho de Socorro, pode-se perceber, em vários momentos da narrativa, a força do apelido, tão requerido como marca de identidade dos indivíduos em lugar do nome próprio.
16. em *Quarenta dias*, a professora de meia-idade percorre bairros e vilas de uma cidade do sul do país e vai desenvolvendo uma relação de intimidade com ruas e avenidas, que passam a ser seu espaço de pertencimento, de enraizamento temporário e de lembranças emergentes.
32. as frases inacabadas ao final de capítulos do romance *Quarenta dias* ora sinalizam a suspensão do pensamento elaborado pelo narrador em terceira pessoa, ora intensificam as inquietações que envolvem seus direitos de cidadania.

RESPOSTA

Texto 3

01 Um dia chega a Cântaro um jovem trovador, Lipídio de Albornoz. Ele cruza a Ponte de
02 Safena e entra na cidade montado no seu cavalo Escarcéu. Avista uma mulher vestindo uma
03 bandalheira preta que lhe lança um olhar cheio de betume e cabriolé. Segue-a através dos
04 becos de Cântaro até um sumário – uma espécie de jardim enclausurado –, onde ela deixa
05 cair a bandalheira. É Lascívia. Ela sobe por um escrutínio, pequena escada estreita, e
06 desaparece por uma porciúncula. Lipídio a segue. Vê-se num longo conluio que leva a uma
07 prótese entreaberta. Ele entra. Lascívia está sentada num trunfo em frente ao seu pinochet,
08 penteando-se. Lipídio, que sempre carrega consigo um fanfarrão (instrumento primitivo de
09 sete cordas), começa a cantar uma balada. [...]

VERISSIMO, Luis Fernando. Palavreado. In: *Comédias para se ler na escola*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001, p. 73-74.

Questão 07

Com base na leitura e interpretação do Texto 3, na obra *Comédias para se ler na escola*, de Luis Fernando Verissimo, bem como no contexto sócio-histórico e literário, é correto afirmar que:

01. embora as crônicas da coletânea sejam predominantemente narrativas – podendo-se, por vezes, confundi-las com contos –, algumas delas ultrapassam a estrutura prevista para o gênero crônica, aproximando-se de poemas e de anúncios classificados.
02. no Texto 3, algumas palavras são ressignificadas, ou seja, passam a ter outras acepções no contexto, como é o caso de “trovador”, “bandalheira”, “cabriolé”, “escrutínio”, “porciúncula” e “balada”.
04. as crônicas estão organizadas em seções que reúnem textos com temas semelhantes e que abordam questões relacionadas a infância, adolescência e memória, bem como assuntos de fundo moralizante que têm animais como personagens.
08. a terceira frase do Texto 3 (linhas 02-03) pode ser assim reescrita, sem prejuízo de significado no texto e em conformidade com a norma culta da língua escrita: “Vestindo uma bandalheira preta, avista uma mulher que lança a ele um olhar cheio de betume e cabriolé.”.
16. o texto “Palavreado” apresenta três narrativas motivadas por reflexões sobre as palavras “fornida”, “falácia” e “lorota”, respectivamente; é na primeira delas que o narrador explora uma situação amorosa entre o jovem trovador e a imperatriz de Cântaro, revelando, em seu desenlace, um final infeliz.
32. “Palavreado” dialoga com outras crônicas da coletânea no sentido de promover reflexões sobre a significação das palavras, para as quais são sugeridos outros significados.
64. no Texto 3, a construção “Segue-a através dos becos” (linhas 03-04) pode ser reescrita como “Segue ela através do becos”, sem desvio da norma culta da língua escrita.

RESPOSTA

Questão 08

Com base na leitura e interpretação da peça *Valsa nº 6*, de Nelson Rodrigues, e dos livros recomendados pelo Vestibular da UFSC/2018, bem como no contexto sócio-histórico e literário, é correto afirmar que:

01. a peça *Valsa nº 6*, um monólogo representado pela personagem Mocinha, cuja adolescência é ambientada na década de 1950, está estruturada em três atos, e os fatos são apresentados cronológica e linearmente.
02. na peça, Sônia representa mais de um personagem, alternando sentimentos e emoções que, para os leitores, são vislumbrados nas descrições que acompanham as falas dos personagens revividos pela adolescente.
04. Mocinha, de *Valsa nº 6*, apaixona-se por um homem mais velho e se envolve voluntariamente com ele da mesma forma que Lúcia, a cortesã do romance *Lucíola*, relaciona-se amorosamente com o personagem Couto e pretende construir uma vida ao lado dele.
08. a peça *Valsa nº 6* e a novela *Nós*, de Salim Miguel, abordam assaltos e assassinatos de mulheres e caracterizam-se por serem narrativas policiais, suscitando discussões sobre casos de feminicídio na sociedade contemporânea.
16. toda a ação da peça de Nelson Rodrigues se desenrola no plano da alucinação, do desequilíbrio mental da personagem principal, que, enquanto toca ao piano a “Valsa nº 6”, de Chopin, é executada por Junqueira.
32. a peça enfatiza diferentes momentos de transição da personagem adolescente: a passagem da vida para a morte e a transformação de menina para mulher, marcada pela descoberta dos primeiros desejos em relação ao amor e pelo abandono das brincadeiras da infância.
64. a descrição do cenário do primeiro ato de *Valsa nº 6* faz referência a um piano branco e cortinas vermelhas e contrasta com a descrição do cenário do segundo ato, que inclui outros itens de mobiliário da casa de uma família burguesa.

RESPOSTA

Texto 4

01 Uma noite, há anos, acordei bruscamente e uma estranha pergunta explodiu de minha
02 boca. De que cor eram os olhos de minha mãe? Atordoada, custei a reconhecer o
03 quarto da nova casa em que eu estava morando e não conseguia me lembrar de como
04 havia chegado até ali. E a insistente pergunta martelando, martelando. De que cor eram
05 os olhos de minha mãe? Aquela indagação havia surgido há dias, há meses, posso
06 dizer. Entre um afazer e outro, eu me pegava pensando de que cor seriam os olhos de
07 minha mãe. E o que a princípio tinha sido um mero pensamento interrogativo, naquela
08 noite se transformou em uma dolorosa pergunta carregada de um tom acusativo. Então
09 eu não sabia de que cor eram os olhos de minha mãe?

EVARISTO, Conceição. Olhos d'água. In: *Olhos d'água*. Rio de Janeiro: Pallas, Fundação Biblioteca Nacional, 2015, p. 15. [Adaptado].

Questão 09

Considerando o Texto 4, o livro *Olhos d'água*, de Conceição Evaristo, bem como o contexto sócio-histórico e literário, é correto afirmar que:

01. o conto “Olhos d’água” explora relações de descendência da inominada personagem que recorre aos tempos da infância, com suas dificuldades na favela, em busca de respostas a uma pergunta que lhe ocorre em vários momentos do texto.
02. a narradora do conto “Olhos d’água” elabora uma construção metafórica do olhar, motivada por uma pergunta que revela seu veemente esquecimento da cor dos olhos de sua mãe e da cor dos olhos dos parentes africanos, cuja resposta é dada ao final do texto pela última descendente.
04. alguns contos da coletânea, como “Ana Davenga” e “Maria”, exploram a condição de personagens à margem da sociedade, evidenciando a pobreza e a violência urbanas, ao passo que outros, como “Ei, Ardoca” e “Lumbiá”, abordam a prosperidade e a tranquilidade da vida rural.
08. o conto “Beijo na face” permite realizar discussões tanto sobre gênero e diversidade, porque revela o relacionamento entre duas mulheres, quanto sobre relacionamentos abusivos, porque aborda um casamento infeliz e violento.
16. no Texto 4, em “não conseguia me lembrar de como havia chegado até ali” (linhas 03-04), a narradora dá os primeiros indícios de perda de memória, a qual envolve suas relações afetivas com a mãe, e recrimina-se constantemente, ao longo da narrativa, por não conseguir recuperar suas lembranças.
32. com exceção de “Olhos d’água” e “A gente combinamos de não morrer”, os demais textos da coletânea são escritos com foco narrativo em primeira pessoa e têm predominantemente figuras masculinas como personagens principais, o que caracteriza a sociedade patriarcal da época.

RESPOSTA

Questão 10

Considerando o Texto 4, é correto afirmar que:

01. as construções “De que cor eram os olhos de minha mãe?” (linha 02) e “eu me pegava pensando de que cor seriam os olhos de minha mãe” (linhas 06-07) remetem, respectivamente, a um mero pensamento interrogativo e à explosão de uma inesperada pergunta.
02. nas expressões “estranha pergunta” (linha 01), “insistente pergunta” (linha 04) e “dolorosa pergunta” (linha 08), o adjetivo anteposto ao substantivo, em cada uma das ocorrências, assume valor mais subjetivo do que se estivesse posposto.
04. em “o quarto da nova casa em que eu estava morando” (linhas 02-03), o pronome relativo precedido de preposição pode ser substituído por “a qual” ou por “aonde”, sem prejuízo de significado no texto e em conformidade com a norma culta da língua escrita.
08. as locuções verbais “havia chegado” (linha 04), “havia surgido” (linha 05) e “tinha sido” (linha 07) equivalem, respectivamente, às formas verbais simples “chegara”, “surgira” e “fora” e expressam situações passadas que são anteriores a outras também passadas.
16. existe uma linearidade cronológica no texto: a expressão “Uma noite, há anos” (linha 01) situa temporalmente a pergunta que explodiu da boca da narradora, e as expressões “há dias” e “há meses” (linha 05) aproximam do presente a mesma indagação que continuou se repetindo.
32. em “Então eu não sabia” (linhas 08-09), o vocábulo sublinhado funciona como conector que estabelece relação de condicionalidade entre as informações.

RESPOSTA

Texto 5

- 01 “Quando você se transformou...”
02 “Nisso?! Nessa coisa?”
03 “Não foi isso que...”
04 “Há duas maneiras de lidar com o desejo: ou você apaga com o extintor, que é o que as
05 pessoas geralmente fazem, ou você deixa o fogo se alastrar. Eu resolvi me incendiar.”
06 “Mas você tinha um bom emprego...”
07 “Um bom emprego? Jornalista? Em Mendoza? É tudo prostituição, meu caro, tudo, uns
08 vendem o corpo, outros a cabeça, alguns seu tempo, é tudo putaria [...]”

SCHROEDER, Carlos Henrique. *As fantasias eletivas*. Rio de Janeiro: Record, 2014, p. 50.

Questão 11

Considerando o Texto 5, o romance *As fantasias eletivas*, de Carlos Henrique Schroeder, e o romance *Lucíola*, de José de Alencar, bem como o contexto sócio-histórico e literário, é correto afirmar que:

01. no Texto 5, pode-se perceber o momento da narrativa em que Ratón, retrato do homem que sofre desgraças na vida, revela-se homofóbico e preconceituoso em relação à ocupação de Sebastián Hernández.
02. a exemplo da cortesã Lúcia, protagonista do romance *Lucíola*, de José de Alencar, Copi ingressa muito jovem na prostituição com o propósito de auxiliar no sustento de sua família, que vive na cidade de Mendoza, Argentina.
04. para a travesti Copi, existe o entendimento amplo acerca da ideia de prostituição, que pode ser encarada como uma forma de troca e de favor nas relações interpessoais, não se restringindo ao âmbito sexual.
08. para a personagem Copi, as fotografias são as fantasias eletivas, antecipadas no título do livro, porque são responsáveis por imortalizar o tempo e recortar uma realidade, a da solidão e da singularidade das coisas.
16. é possível perceber duas experiências em relação à fotografia da menina sentada sobre os trilhos do trem: a do sujeito que fotografa (Copi), que descreve suas impressões a Renê antes de fotografar a menina, e a do sujeito fotografado (a menina), cuja sensação de ser observada é revelada pelo narrador no final do romance.
32. os romances *As fantasias eletivas* e *Lucíola* abordam a temática da prostituição em centros urbanos e comparam dois momentos históricos: o Rio de Janeiro do século XIX e a cidade de “Bregário Camboriú” dos tempos atuais.
64. em “Há duas maneiras” (linha 04), o verbo haver tem sentido existencial, podendo ser substituído por “existe” sem ferir a norma culta da língua escrita.

RESPOSTA

Questão 12

Com base na leitura de *Melhores poemas*, de Manuel Bandeira, e no contexto sócio-histórico e literário, é correto afirmar que:

01. a seleção de textos feita por Francisco de Assis Barbosa apresenta poemas relacionados a uma diversidade de temas, dentre os quais se destacam o amor, a morte, a natureza, o erotismo e as recordações de infância.
02. considerado um poeta modernista, Manuel Bandeira dedicou-se exclusivamente ao verso livre, o que pode ser comprovado na seleção de poemas da coletânea.
04. a coletânea reúne os poemas mais significativos e expressivos de Manuel Bandeira, organizados em seções temáticas e dispostos em ordem cronológica.
08. na coletânea, constam o poema “Vou-me embora pra Pasárgada”, que apresenta Pasárgada como um lugar de refúgio (um “lá”) em comparação com um lugar de infelicidades (um “cá”), e o poema “Os sapos”, que satiriza a poesia parnasiana.
16. a vida de Manuel Bandeira está praticamente refletida em sua produção poética, havendo a transposição de experiências pessoais do autor para a esfera artística.

RESPOSTA

Text 1

Council of Europe language education policy

The Council of Europe promotes policies which strengthen linguistic diversity and language rights, deepen mutual understanding, consolidate democratic citizenship and sustain social cohesion.

Council of Europe language education policies aim to promote:

- **PLURILINGUALISM:** all are entitled to develop a degree of communicative ability in a number of languages over their lifetime in accordance with their needs;
- **LINGUISTIC DIVERSITY:** Europe is multilingual and all its languages are equally valuable modes of communication and expressions of identity; the right to use and to learn one's language(s) is protected in Council of Europe Conventions;
- **MUTUAL UNDERSTANDING:** the opportunity to learn other languages is an essential condition for intercultural communication and acceptance of cultural differences;
- **DEMOCRATIC CITIZENSHIP:** participation in democratic and social processes in multilingual societies is facilitated by the plurilingual competence of individuals;
- **SOCIAL COHESION:** equality of opportunity for personal development, education, employment, mobility, access to information and cultural enrichment depends on access to language learning throughout life.

A plurilingual person has:

- a repertoire of languages and language varieties;
- competences of different kinds and levels within the repertoire.

Plurilingual education promotes:

- an awareness of why and how one learns the languages one has chosen;
- an awareness of and the ability to use transferable skills in language learning;
- a respect for the plurilingualism of others and the value of languages and varieties irrespective of their perceived status in society;
- a respect for the cultures embodied in languages and the cultural identities of others;
- an ability to perceive and mediate the relationships which exist among languages and cultures;
- a global integrated approach to language education in the curriculum.

Available: <http://www.coe.int/t/dg4/linguistic/Division_EN.asp>. [Adapted]. Accessed on: June 15th, 2017.

Questão 13

Select the proposition(s) that could be the main topic of Text 1.

- 01. Language schools in Europe.
- 02. Multilingualism around the world.
- 04. The differences between multilingualism and plurilingualism.
- 08. The goals of language education in Europe.
- 16. The promotion of citizenship.

RESPOSTA

Questão 14

Select the correct proposition(s) according to the information in Text 1.

- 01. The European education policy promotes the teaching of the most important languages.
- 02. Plurilingual individuals become more tolerant of cultural differences.
- 04. Plurilingualism helps people to participate in democratic processes.
- 08. In Europe, the government decides which languages should be learned at school.
- 16. People who know more than one language show more respect for language varieties.
- 32. A true plurilingual person can speak perfectly some languages.

RESPOSTA

Questão 15

Select the proposition(s) which contains (contain) correct translations for the underlined words as they are used in Text 1.

- 01. understanding: compreensão
- 02. needs: precisa
- 04. citizenship: cidadania
- 08. individuals: individuais
- 16. irrespective of: depende de
- 32. perceive: perceptível

RESPOSTA

Text 2

Bob Dylan was born on May 24th, 1941 in Duluth, Minnesota. He grew up in a Jewish middle-class family in the city of Hibbing. As a teenager he played in various bands and with time his interest in music deepened, with a particular passion for American folk music and blues. He was influenced by the early authors of the Beat Generation, as well as by modernist poets.

Dylan moved to New York City in 1961 and began to perform in clubs and cafés in Greenwich Village. He met the record producer John Hammond with whom he signed a contract for his debut album, *Bob Dylan* (1962). In the following years he recorded a number of albums which have had a tremendous impact on popular music.

Dylan has recorded a large number of albums revolving around topics such as: the social conditions of man, religion, politics and love. The lyrics have continuously been published in new editions, under the title *Lyrics*. As an artist, he is strikingly versatile; he has been active as painter, actor and scriptwriter.

Besides his large production of albums, Dylan has published experimental work like *Tarantula* (1971) and the collection *Writings and Drawings* (1973). He has written an autobiography, *Chronicles* (2004), which depicts memories from the early years in New York and which provides glimpses of his life at the center of popular culture.

Available: <https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/literature/laureates/2016/bio-bibl.html>. [Adapted]. Accessed on: June 22nd, 2017.

Questão 16

Select the correct proposition(s) according to the information in Text 2.

01. Bob Dylan is also a writer.
02. Dylan's interest in music began in New York City.
04. Dylan's first album was very successful.
08. All of Dylan's albums are about political issues.
16. Dylan's song lyrics have been published in books.
32. Dylan is planning to write an autobiography.

RESPOSTA

Questão 17

Which question(s) can be answered according to Text 2?

01. What is the name of the city where the musician was born?
02. What is Dylan's most famous song?
04. Who was Dylan's first producer?
08. Where does Dylan live now?
16. When did Dylan release his first album?

RESPOSTA

Questão 18

According to Text 2, which proposition(s) can be considered correct?

- 01. Dylan lived in a city called Hibbing.
- 02. Dylan's albums influenced other musicians.
- 04. Dylan played with a band, for the first time, when he moved to New York.
- 08. Dylan was not interested in other forms of art.
- 16. Dylan's music was influenced by poetry.

RESPOSTA

Questão 19

Select the proposition(s) which contains (contain) correct definitions or synonyms for the underlined words as they are used in Text 2.

- 01. as well as: correctly
- 02. in the following: in the next
- 04. which: that
- 08. such as: like
- 16. besides: next to

RESPOSTA

Text 3

Bob Dylan receives Nobel Prize in literature in Sweden



Singer-songwriter Bob Dylan finally received his Nobel Prize in literature Saturday at a private ceremony in Stockholm, according to a statement posted online by the head of the Swedish Academy. Here is an extract of his lecture:

“That’s what songs are too. Our songs are alive in the land of the living. But songs are unlike literature. They’re meant to be sung, not read. The words in Shakespeare’s plays were meant to be acted on the stage. Just as lyrics in songs are meant to be sung, not read on a page. And I hope some of you get the chance to listen to these lyrics the way they were intended to be heard: in concert or on record or however people are listening to songs these days”.

Available: <<http://edition.cnn.com/2017/04/01/entertainment/bob-dylan-nobel-prize/index.html>> and <www.nobelprize.org/nobel_prizes/literature/laureates/2016/dylan-lecture.html>. [Adapted]. Accessed on: June 25th, 2017.

Questão 20

According to Text 3, it is correct to affirm that:

01. Dylan received the Nobel Prize during a public ceremony.
02. Dylan was invited to become a member of the Swedish Academy.
04. songs are different from literature.
08. according to Dylan, the best way to listen to songs is by going to a concert.
16. Dylan’s lecture occurred in a private event.

RESPOSTA

MATEMÁTICA

FORMULÁRIO

	30°	45°	60°
sen	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tg	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

$A_{\text{triângulo}} = \frac{1}{2} \cdot D $, sendo $D = \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}$	$V_{\text{cilindro}} = \pi \cdot r^2 \cdot h$
$\text{sen}^2 x + \text{cos}^2 x = 1$	$V_{\text{cone}} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$
$a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$	$V_{\text{esfera}} = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3}$
$S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$	$(y - y_0) = m(x - x_0)$
$T_{p+1} = \binom{n}{p} \cdot x^{n-p} \cdot a^p$	$d_{A,B} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$
$P_n = n!$	$d_{p,r} = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}}$
$A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$	$(\text{hipotenusa})^2 = (\text{cateto}_1)^2 + (\text{cateto}_2)^2$
$P_n^{\alpha,\beta} = \frac{n!}{\alpha! \cdot \beta!}$	$\text{tg}x = \frac{\text{sen}x}{\text{cos}x} \quad (\text{cos}x \neq 0)$
$C_n^p = \frac{n!}{p! \cdot (n-p)!}$	$\text{cot}gx = \frac{\text{cos}x}{\text{sen}x} \quad (\text{sen}x \neq 0)$
$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$	$\text{sec}x = \frac{1}{\text{cos}x} \quad (\text{cos}x \neq 0)$
$A_{\text{círculo}} = \pi \cdot r^2$	$\text{cossec}x = \frac{1}{\text{sen}x} \quad (\text{sen}x \neq 0)$
$A_{\text{triângulo}} = \frac{b \cdot h}{2}$	$\cos(a + b) = \text{cosa} \cdot \text{cos}b - \text{sena} \cdot \text{sen}b$
$e = \frac{c}{a}$	$\text{sen}(a + b) = \text{sena} \cdot \text{cos}b + \text{sen}b \cdot \text{cosa}$

Para as questões de proposições múltiplas da prova de Matemática, some os números associados às proposições corretas e transfira o resultado para o cartão-resposta.

Questão 21

01. O domínio da função $f(x) = \frac{1}{\sqrt{5-|x-3|}}$ é um intervalo (a, b) . A soma de a com b é 6.
02. Se $f: [1, +\infty) \rightarrow [1, +\infty)$ definida por $f(x) = x^2 - 2x + 2$ admite inversa, então $f^{-1}(5) = 3$.
04. Se $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ é uma função definida por $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & \text{se } x \geq 0 \\ x + 1, & \text{se } x < 0 \end{cases}$, então $(f \circ f)(-1) = 1$.
08. O sistema $\begin{cases} \log_2(x + y) = 0 \\ \log_3 2 + \log_3 y = \log_3 x \end{cases}$ tem infinitas soluções.
16. Se $f: A \rightarrow B$ e $g: B \rightarrow C$ são injetoras, então $g \circ f: A \rightarrow C$ pode não ser injetora.

RESPOSTA

Questão 22

01. O polinômio $p(x) = x^3 + x$ não possui duas raízes complexas.
02. O resto da divisão do polinômio $p(x) = x^n + 1$ por $(x - 1)$ é (-2) .
04. Existem números reais a e b tais que o quociente da divisão exata do polinômio $p(x) = -x^4 + 5x^2 + ax + b$ por $(x^2 + 5x + 6)$ é $q(x) = -x^2 + 5x - 14$.
08. Se α, β e γ são as raízes da equação $x^3 + 4x^2 - 2x - 3 = 0$, então $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 = 20$.
16. Na equação algébrica $x^3 + kx^2 + tx - 4 = 0$, os valores de k e t são inteiros. Se $(1 + i)$ e 2 são raízes dessa equação, então $k + t = 2$.

RESPOSTA

Questão 23

01. Sejam A, B e $\mathbf{0}$ matrizes quadradas de ordem n , sendo $\mathbf{0}$ a matriz nula. Se $A \cdot B = \mathbf{0}$, então $A = \mathbf{0}$ ou $B = \mathbf{0}$.
02. Se $A = \begin{pmatrix} \cos\theta & -\sin\theta \\ \sin\theta & \cos\theta \end{pmatrix}$, sendo $\theta \in [0, 2\pi]$, então $A^{-1} = A^T$.
04. Considere a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \det \begin{pmatrix} \alpha & -x \\ x-1 & 3+\alpha \end{pmatrix}$. A função possui raiz real para qualquer valor real de α .
08. Se $A = \begin{pmatrix} 2+3i & 10 \\ i & 2+5i \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 2-3i & 0 \\ i^{30} & \frac{1}{i} \end{pmatrix}$ são matrizes com elementos complexos e $C = A \cdot B$, então c_{11} é um número real e $c_{22} = -5 - 2i$.
16. Uma concessionária de automóveis vendeu 72 carros em um ano. Desses, o número de carros nacionais foi cinco vezes o número de carros importados. O lucro na venda de um carro nacional é de R\$ 2.000,00 e na de um carro importado é de R\$ 2.800,00. O lucro obtido pela concessionária foi de R\$ 153.600,00.
32. A única solução da equação linear $3x + 4y - z = 6$ é $(1, -1, -7)$.

RESPOSTA

Questão 24

Guardadas as condições de existência, determine o valor numérico da expressão

$$\frac{(51x^4y+51xy^4) \cdot (mx-2m+nx-2n) \cdot (x^2-4)}{(x^3-4x^2+4x) \cdot (17my+17ny) \cdot (x^2-xy+y^2) \cdot (69x+69y)} \text{ para } x = 343.$$

Transfira o resultado para o cartão-resposta.

RESPOSTA

Questão 25

01. A função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 2 \operatorname{sen} x \cdot \operatorname{cos} x$ é ímpar e de período fundamental 2π .
02. A equação $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = -\operatorname{sen} x$ é satisfeita para todo $x \in \mathbb{R}$.
04. Seja $f: \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right) \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \cos(2x)$. A função é crescente no intervalo $\left(-\frac{\pi}{2}, 0\right]$, decrescente em $\left[0, \frac{\pi}{2}\right)$ e não possui raízes reais.
08. Numa progressão aritmética $a_{12} + a_{21} = 302$ e $a_{23} + a_{46} = 446$, então o terceiro termo dessa sequência é 97.
16. Se $\operatorname{cos} \operatorname{sec} x = 2$ e $0 < x < \frac{\pi}{2}$, então $\operatorname{tg} x$ é um número irracional.
32. Se $f: \mathbb{R} \rightarrow A$ é sobrejetora e definida por $f(x) = a + b \operatorname{sen} x$ com $a, b \in \mathbb{R}$, tais que $a > b > 0$, então $A = [0, a + b]$.

RESPOSTA

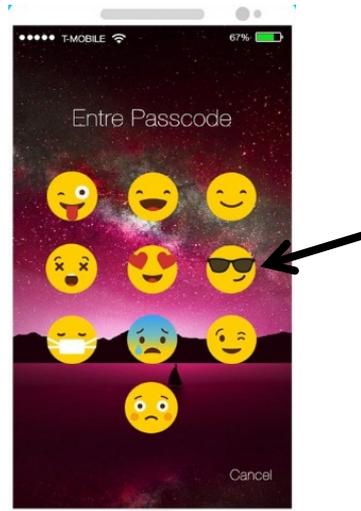
Questão 26

01. O foco da parábola $y^2 = 3x$ é o ponto $F\left(\frac{3}{4}, 0\right)$.
02. A equação da reta que é perpendicular à bissetriz dos quadrantes ímpares e que passa pelo ponto $A(-8, -3)$ é $x + y + 11 = 0$.
04. A equação da circunferência de centro no ponto $C(-2, -2)$ e tangente aos eixos coordenados é $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 4 = 0$.
08. A área delimitada pelo polígono cujos vértices são $A(2,2)$, $B(8,1)$, $C(10,5)$ e $D(3,5)$ é 47 unidades de área.
16. A excentricidade da elipse de equação $16x^2 + 25y^2 - 400 = 0$ é $\frac{4}{5}$.
32. Se duas circunferências têm um único ponto em comum, então a posição relativa entre elas é tangente e a distância entre seus centros é igual à soma das medidas de seus raios.
64. A distância do ponto $A(7,2)$ à reta $r: 4x - 3y + 3 = 0$ é igual a 5 unidades de comprimento.

RESPOSTA

Questão 27

01. A filha do Arnaldo instalou um aplicativo que bloqueia o telefone celular através de uma senha formada por quatro *emojis* distintos. Estão disponíveis 10 *emojis* distintos, conforme mostra a figura a seguir.



Disponível em: <<https://apkpure.com/br>>. Acesso em: 10 set. 2017.

Deseja-se formar uma senha que possua o *emoji* que está usando os óculos escuros, indicado na figura. Então o número total de senhas que se pode formar nessas condições é 504.

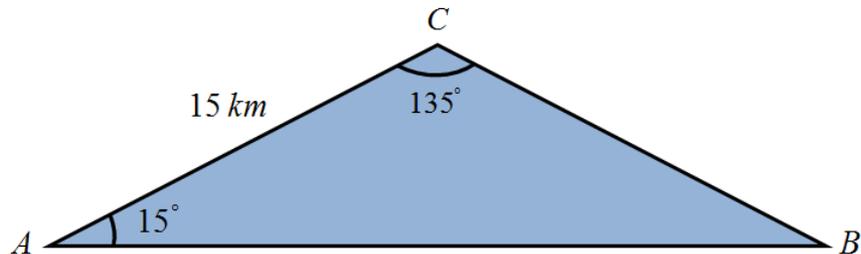
02. O valor da soma $\left(\frac{7}{1}\right) + \left(\frac{7}{2}\right) + \left(\frac{7}{3}\right) + \left(\frac{7}{4}\right) + \left(\frac{7}{5}\right) + \left(\frac{7}{6}\right) + \left(\frac{7}{7}\right)$ é 127.
04. O termo independente de x no desenvolvimento de $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^8$ é 70.
08. Seis professores serão escolhidos entre os 10 professores de Matemática de um colégio para corrigirem a primeira fase da Olimpíada Brasileira de Matemática. A escolha dos 6 professores poderá ser feita de 140 modos diferentes, considerando que, entre os 10 professores, apenas 2 não podem ser escolhidos juntos, porque têm incompatibilidade de horário.
16. A maioria dos sistemas de regras de RPG usa dados para testar as habilidades dos personagens. As formas mais comuns de dados utilizados são os sólidos de Platão, isto é, dados de 4, 6, 8, 12 e 20 faces, conhecidos como d4, d6, d8, d12 e d20, respectivamente, conforme a figura abaixo. Se forem lançados aleatoriamente dois dados “d12”, a probabilidade de não serem obtidos números iguais nas duas faces é de $\frac{11}{12}$.



RESPOSTA

Questão 28

01. Considere uma esfera, um cone e um cilindro, todos com raio de medida r . Sabe-se que a altura do cone tem medida $h = r$ e a altura do cilindro mede o dobro da altura do cone. Nessas condições, a soma do volume da esfera com o dobro do volume do cone é igual ao volume do cilindro.
02. Um poliedro convexo possui seis faces triangulares e quatro faces hexagonais, então o número de vértices desse poliedro é 34.
04. Três cidades A , B e C estão localizadas de tal maneira que formam um triângulo, conforme a representação na figura abaixo.



Um ciclista sai da cidade A para a cidade B numa velocidade média de 14 km/h percorrendo o caminho mais curto. Considerando $\sqrt{2} = 1,4$, o ciclista levaria 90 minutos para percorrer essa distância nessas condições.

08. Um objeto decorativo é formado pela junção de uma pirâmide com um cubo, conforme indica a figura abaixo. Se as arestas da pirâmide e do cubo têm medida igual a 3 dm, então a área total da superfície desse sólido é maior do que 63 dm^2 .

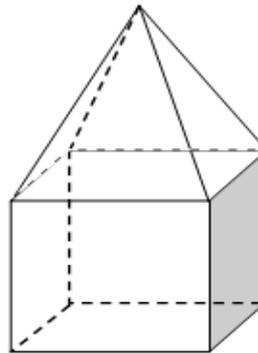


Figura ilustrativa; fora de escala.

RESPOSTA

Questão 29

01. A forma trigonométrica do número complexo de afixo $(-2, -2\sqrt{3})$ é $z = 4 \left(\cos \frac{4\pi}{3} - i \sin \frac{4\pi}{3} \right)$.
02. Sejam i a unidade imaginária e $z = (-m^2 - m - 12) + (m^2 - 16) \cdot i$. O único valor real de m para que z seja um número real não nulo é $m = 4$.
04. Se $A = \{x \in \mathbb{R}; x^2 - 4 > 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R}; -x^2 + 3x < 0\}$ e $C = \{x \in \mathbb{Z}; 2 < x < 4\}$, então $C \subset A \cap B$.
08. João ofereceu a um amigo uma televisão por R\$ 1.500,00 à vista. A prazo, ele pediu R\$ 1.800,00, sendo R\$ 200,00 de entrada e o restante após um ano. A taxa de juros cobrada por João, no regime de capitalização simples, é maior que 20% ao ano.
16. Se A, B e C são subconjuntos do universo U , tais que $A \cup B = A \cup C$, então $B = C$.
32. Se $a = \left(\sqrt{2^3 \sqrt{2}} \right)^3$, $b = 2^{2^3}$ e $c = 8^{-\frac{2}{3}}$, então $\frac{b}{a \cdot c} = 2^8$.

RESPOSTA

Questão 30

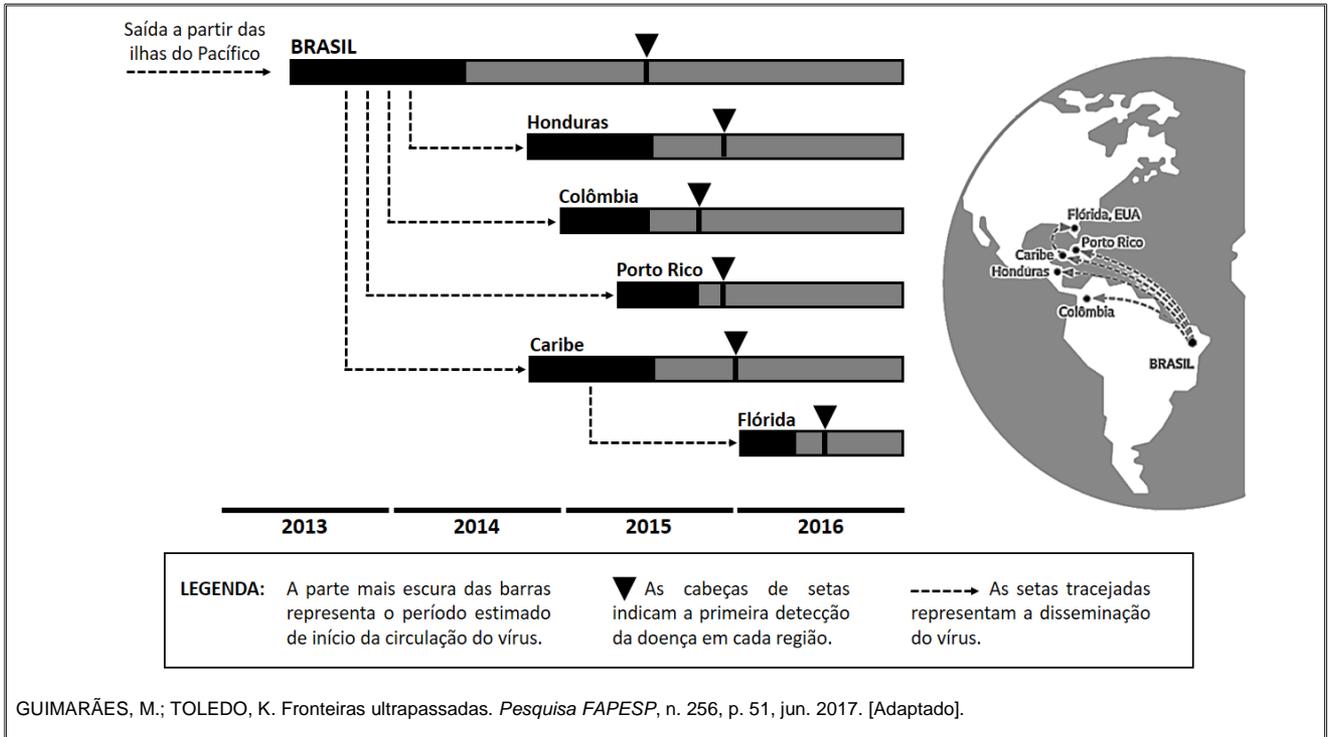
01. A turma de alunos do terceiro ano da escola "Rumo à UFSC" organizou a festa de formatura ao custo total de R\$ 7.200,00. No entanto, 10 alunos não pagaram, ocasionando um acréscimo de R\$ 60,00 para cada aluno que efetuou o pagamento. Portanto, o número de alunos na turma é de 40.
02. Se duas retas no espaço não têm ponto comum, então elas são paralelas distintas.
04. Uma esfera é seccionada por um plano a uma distância de 4 cm de seu centro. A secção gera uma circunferência cujo raio mede $2\sqrt{5}$ cm. Então o volume dessa esfera é igual a 288π cm³.
08. Se h é a medida da altura de um triângulo equilátero, então sua área pode ser expressa em função de sua altura através da função $A(h) = \frac{\sqrt{3} \cdot h^2}{3}$.
16. Se a projeção ortogonal da reta r sobre o plano α é a reta s , então a reta r é paralela ao plano α .

RESPOSTA

BIOLOGIA

Questão 31

A disseminação do vírus zika a partir do Nordeste brasileiro ocorreu de forma rápida e discreta, pois a detecção da doença em diversos países demorou meses, conforme mostra a figura abaixo.



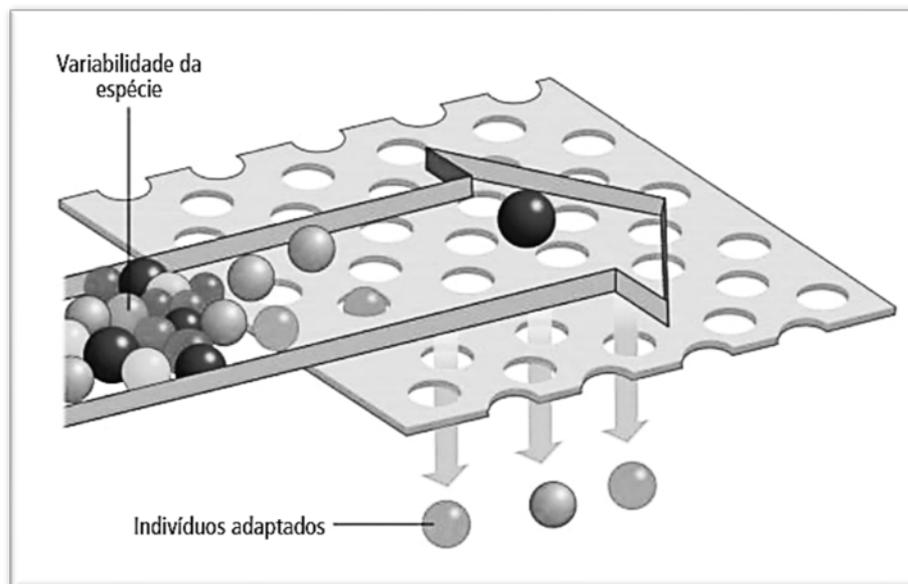
Com base na figura e sobre os assuntos relacionados à transmissão dos vírus e de seus vetores, é correto afirmar que:

01. a disseminação do vírus zika nas Américas ocorreu através das migrações periódicas do mosquito *Aedes aegypti*.
02. o Nordeste brasileiro é a região de origem da contaminação com o vírus zika em seres humanos no mundo.
04. a liberação de *Aedes aegypti* machos transgênicos para o controle da população desse mosquito é uma ameaça à saúde pública, pois eles transmitem os vírus da dengue, chicungunha e zika.
08. o desenvolvimento larval do *Aedes aegypti* é holometábolo, assim como o de todos os representantes da classe dos insetos.
16. o aquecimento global pode favorecer a propagação do *Aedes aegypti* e de outros mosquitos transmissores de doenças.
32. o *Aedes aegypti*, ao longo do seu processo evolutivo, apresentou um nicho ecológico em expansão, com novos comportamentos que favoreceram a propagação dos vírus da dengue, chicungunha e zika.
64. por ocasião da primeira detecção da doença no Nordeste brasileiro, foram confirmadas em Porto Rico microcefalias originadas pelo vírus zika.

RESPOSTA

Questão 32

Em uma aula sobre evolução, o professor apresentou o seguinte modelo didático: uma tela que possibilita apenas a passagem das bolinhas pequenas.



FAVARETTO, J. A. *Biologia: unidade e diversidade*, 3º ano. 1. ed. São Paulo: FTD, 2016, p. 267. [Adaptado].

Com base no modelo didático e sobre o assunto evolução, é correto afirmar que:

- 01. o modelo didático pode representar esquematicamente a ação da seleção natural.
- 02. a mutação é um mecanismo que promove a variabilidade da espécie.
- 04. os fenótipos necessários para a sobrevivência e a reprodução dos indivíduos se modificam por causa da transmissão aos descendentes de novas características adquiridas, conforme proposto por Lamarck.
- 08. a teoria da evolução proposta por Darwin e Wallace foi elaborada após a descrição dos mecanismos genéticos que promovem a variabilidade da espécie.
- 16. os indivíduos adaptados não apresentarão variabilidade nas suas futuras gerações.
- 32. a seleção artificial pode ser explicada através do modelo didático, no qual a tela representa os critérios estabelecidos pelo homem com o objetivo de selecionar indivíduos com características de interesse.
- 64. os fatores ambientais prejudicam o processo evolutivo das espécies.

RESPOSTA

Questão 33

Em uma aula sobre células, foram utilizados oito cartões com as seguintes organelas ou estruturas celulares:

1. Membrana	5. Complexo Golgiense
2. Ribossomos	6. Lisossomos
3. Retículo Endoplasmático Granuloso (REG)	7. Cloroplasto
4. Retículo Endoplasmático Liso (REL)	8. Mitocôndria

Foi proposta a criação de dois grupos de alunos, A e B, os quais participaram da seguinte dinâmica: cada grupo elaborou seis frases que foram apresentadas em cada rodada; as frases deveriam conter o conteúdo dos cartões conforme a tabela abaixo; a pontuação era contabilizada quando as frases estavam corretas.

As frases apresentadas pelos grupos em cada rodada estão no quadro abaixo.

NÚMERO DE CARTÕES UTILIZADOS E RODADAS		FRASES DO GRUPO “A”	FRASES DO GRUPO “B”
Um cartão	1ª	As bactérias fotossintetizantes possuem cloroplastos .	Os lisossomos participam do processo de autofagia.
	2ª	As subunidades dos ribossomos são idênticas em todos os seres vivos.	Pessoas que consomem álcool em excesso desenvolvem uma grande quantidade de REL , sobrecarregando a atividade do tecido hepático.
Dois cartões	3ª	Os ribossomos possuem membrana lipoproteica.	As bactérias possuem ribossomos e membrana plasmática.
	4ª	As mitocôndrias e os cloroplastos são organelas que participam do metabolismo energético das células que as possuem.	A teoria endossimbiótica explica as possíveis origens das mitocôndrias e dos cloroplastos .
Três cartões	5ª	O REL não possui ribossomos aderidos à sua membrana .	As mitocôndrias e os cloroplastos possuem ribossomos .
	6ª	As enzimas digestórias dos lisossomos são produzidas no REG e encaminhadas ao complexo golgiense , onde são empacotadas.	O REG produz proteínas que fazem parte da membrana plasmática; em algumas proteínas ocorre a adição de glicídios no complexo golgiense .

Com base na análise das frases, é correto afirmar que:

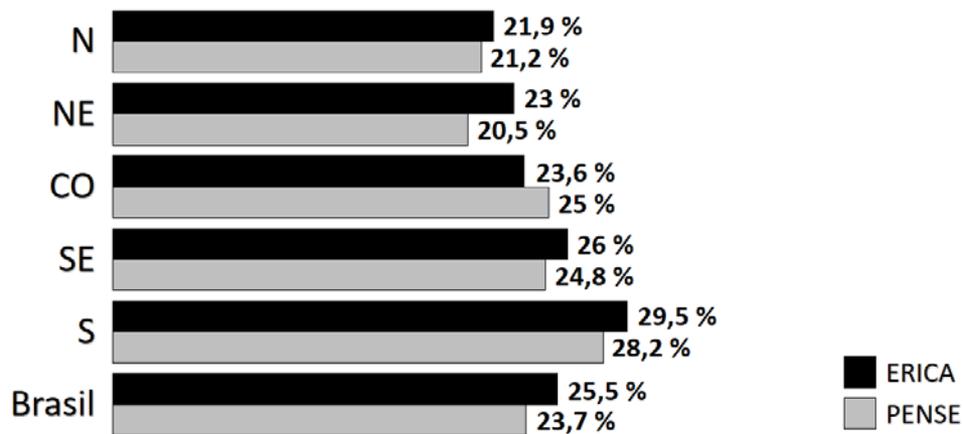
01. o grupo A obteve uma pontuação maior do que o grupo B.
02. a frase da 2ª rodada do grupo A está errada.
04. todas as frases que contêm a palavra “cloroplastos” estão corretas.
08. apenas duas frases que contêm a palavra “ribossomos” estão erradas.
16. no conjunto das doze frases apresentadas, observam-se mais do que quatro frases erradas.
32. a frase da 2ª rodada do grupo B está correta e pode-se dizer que, em alguns casos, o excesso de atividade do REL pode resultar em lesão do tecido hepático.

RESPOSTA

Questão 34

O Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA) mobilizou cerca de 500 pesquisadores que, em 2013 e 2014, coletaram informações sobre 75 mil adolescentes de 12 a 17 anos. De acordo com esse estudo, o sedentarismo, que pode levar ao ganho contínuo de peso, é alto. A metade dos adolescentes não tem horários regulares nem a companhia dos familiares e mantém uma alimentação desequilibrada e pouco nutritiva, com muitos alimentos industrializados, em geral muito calóricos, com níveis elevados de gordura e sal. Muitos desses resultados são similares aos registrados na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PENSE) 2015 que, a partir de informações sobre 100 mil adolescentes de 13 a 17 anos coletadas em 2015, registrou uma prevalência de 23,7% de excesso de peso, correspondendo a um total estimado de 3 milhões de escolares. Nos dois estudos, a Região Sul apresentou a maior proporção de adolescentes com excesso de peso.

PERCENTUAIS DE ADOLESCENTES COM SOBREPESO/OBESIDADE POR REGIÃO DO BRASIL



FIORAVANTI, C. A frágil saúde dos adolescentes. *Pesquisa FAPESP*, n. 248, p. 19, out. 2016. [Adaptado].

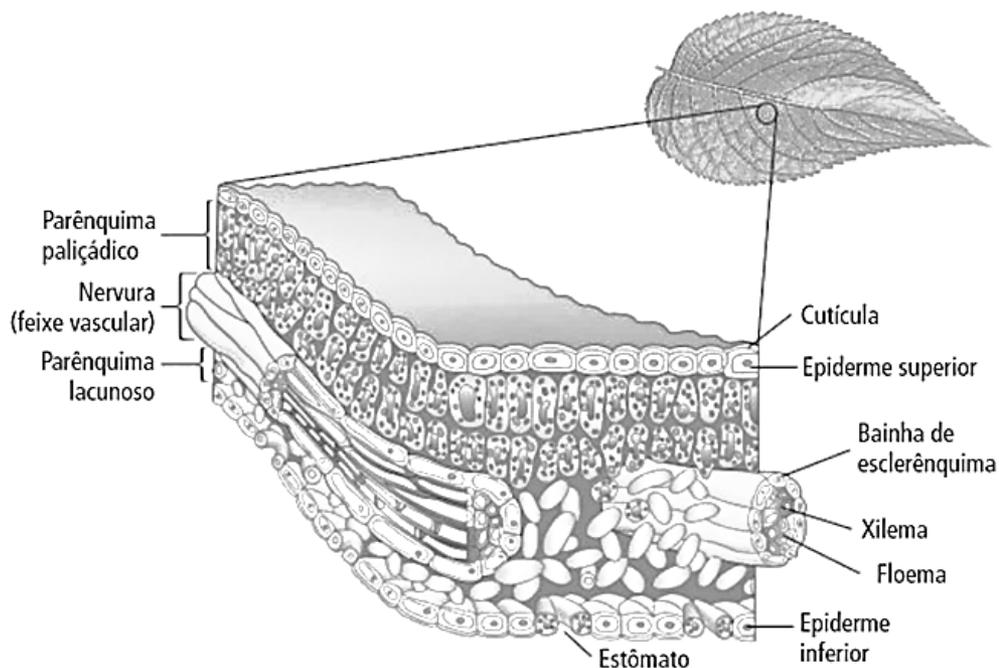
Com base nos estudos apresentados e sobre os assuntos relacionados, é correto afirmar que:

01. apenas a Região Sul possui percentuais de adolescentes com excesso de peso maiores que os da média nacional.
02. indivíduos com excesso de peso podem apresentar pressão arterial elevada, condição em que o miocárdio precisa aplicar uma força maior para bombear o sangue para dentro das artérias, o que pode levar a uma insuficiência cardíaca.
04. a obesidade, o estilo de vida sedentário e a hipertensão são fatores de risco que podem contribuir para o desenvolvimento de aterosclerose.
08. a ingestão frequente de bebidas açucaradas e alimentos ultraprocessados, como biscoitos recheados, salgadinhos de pacote, macarrão instantâneo e salsichas, contribui para diversas enfermidades, entre elas a hipertensão e a obesidade.
16. as pesquisas ERICA e PENSE mostram a mesma ordem de classificação das regiões brasileiras em relação aos percentuais de adolescentes com excesso de peso.

RESPOSTA

Questão 35

Na maioria das plantas, a folha é o principal órgão fotossintético. As estruturas histológicas de uma folha vegetal são mostradas esquematicamente na figura abaixo.



FAVARETTO, J. A. *Biologia unidade e diversidade*, 2º ano. 1. ed. São Paulo: FTD, 2016, p. 243.

Sobre as estruturas foliares, é correto afirmar que:

- 01. as plantas xerófitas podem apresentar a epiderme com várias camadas de células.
- 02. a cutícula facilita a troca gasosa entre a epiderme e o ar atmosférico.
- 04. a epiderme superior, por receber diretamente a luz do sol, possui maior quantidade de cloroplasto em relação aos outros tecidos.
- 08. em todas as estruturas histológicas de uma folha ocorre fotossíntese.
- 16. os estômatos selecionam o CO_2 , que é utilizado na fotossíntese, e o N_2 , que é utilizado na formação das proteínas e dos ácidos nucleicos.
- 32. a folha é um órgão formado por vários tecidos vegetais.
- 64. as folhas como a representada no esquema são encontradas nas Briófitas, nas Pteridófitas, nas Gimnospermas e nas Angiospermas.

RESPOSTA

Questão 36

Em 2016, houve o registro de dois casos em Santa Catarina de leishmaniose visceral humana, de pessoas que contraíram a doença em outros estados. O primeiro caso autóctone de leishmaniose visceral humana em Santa Catarina foi confirmado no dia 16 de agosto de 2017 pelo Laboratório Central de Saúde Pública de Santa Catarina (LACEN). Trata-se de um homem de 53 anos, morador de Florianópolis.

O cão, por ser um animal doméstico e intimamente próximo ao ser humano, representa um risco à saúde pública quando doente. Até maio deste ano, Florianópolis havia identificado 17 cães com diagnóstico positivo para leishmaniose visceral, resultando em cinco eutanasiados, conforme informações do Centro de Controle de Zoonoses municipal.

Disponível em: <<http://www.dive.sc.gov.br/index.php/arquivo-noticias/579-dive-sc-orienta-sobre-medidas-de-da-leishmaniose-visceral>>. [Adaptado]. Acesso em: 26 ago. 2017.

Sobre a leishmaniose visceral, é correto afirmar que:

01. os cães representam um risco à saúde pública quando doentes, pois transmitem a leishmaniose visceral aos seres humanos.
02. a leishmaniose visceral é causada pelo vírus *Leishmaniose chagasi*.
04. em áreas com transmissão de leishmaniose, indica-se a utilização de coleiras repelentes de insetos nos cães.
08. deve-se ter cuidado ao descartar os resíduos domésticos, a fim de não favorecer o crescimento populacional de mosquitos transmissores de doenças como a leishmaniose, a dengue e a zika.
16. nas áreas com casos confirmados de leishmaniose visceral canina, deve-se realizar a eutanásia em todos os cães da região.
32. considerando que a forma de transmissão da leishmaniose visceral é igual à forma de transmissão da larva do bicho-geográfico (*Ancylostoma brasiliensis*), devem-se evitar cães em praias e em parques infantis que contenham áreas com areia.

RESPOSTA

Questão 37

Com a eleição de Donald Trump para a Presidência dos Estados Unidos, muitos cientistas mostraram-se preocupados com suas manifestações céticas quanto às causas do aquecimento global. Recentemente, os Estados Unidos saíram do chamado Acordo de Paris. Esse acordo, assinado por muitos países, prevê metas de redução na emissão de carbono e de outros poluentes na atmosfera. Estima-se que 7 bilhões de toneladas de carbono são lançadas na atmosfera devido às atividades humanas.

Em relação ao carbono lançado na atmosfera, é correto afirmar que:

01. uma parte do carbono lançada na atmosfera é utilizada pela respiração de animais e vegetais.
02. estima-se que as florestas atualmente existentes sejam responsáveis pela fixação de 95% e os oceanos pelos outros 5% do carbono lançado na atmosfera pela atividade humana.
04. o aumento da quantidade de carbono na atmosfera atual tem sua origem exclusivamente na atividade da respiração celular de animais e vegetais.
08. os vegetais são importantes para a fixação do carbono atmosférico, pois em algumas de suas células os cloroplastos são capazes de utilizar o carbono na formação de açúcares.
16. nas células animais e vegetais, através de um processo químico realizado nas mitocôndrias, ocorre a transformação e a fixação do carbono para a formação de açúcares.

RESPOSTA

Questão 38

Os recifes coralíferos são muitas vezes comparados às florestas tropicais em termos de biodiversidade. Basta escolher qualquer grupo e os resultados são inacreditáveis. Certa vez, um pesquisador australiano abriu um pedaço de coral do tamanho de uma bola de vôlei e descobriu, vivendo no seu interior, mais de 1.400 vermes poliquetas de 103 espécies diferentes. Mais recentemente, pesquisadores americanos abriram nacos de coral em busca de crustáceos e encontraram mais de cem espécies.

KOLBERT, E. *A sexta extinção, uma história não natural*. 1. ed. Tradução de M. Pinheiro. Rio de Janeiro: Intrínseca, p. 148. [Adaptado].

Sobre os assuntos relacionados ao texto, é correto afirmar que:

01. os vermes poliquetas pertencem ao mesmo filo dos crustáceos.
02. recifes de coral são construídos pela ação dos poliquetas e dos crustáceos.
04. recifes de coral são formações que ocorrem em diferentes ambientes marinhos, incluindo águas tropicais, polares e regiões abissais.
08. recifes de coral são restritos às regiões costeiras dos continentes.
16. os corais suportam grandes variações na temperatura da água, justamente por viverem e se desenvolverem em águas tropicais.
32. nas formações coralíferas, existe uma relação simbiótica entre cnidários e algas zooxantelas.
64. os recifes coralíferos são locais de alimentação, reprodução e desenvolvimento de várias espécies do ecossistema marinho.

RESPOSTA

Questão 39

Uma nova ferramenta de edição genética capaz de mudar completamente o mundo que conhecemos está deixando de ser uma possibilidade e tornando-se realidade. Ela reúne características que surpreendem até mesmo os biólogos mais experientes. Simplificadamente, é possível eliminar partes indesejadas do genoma e, se necessário, inserir novas sequências no local. Nessa técnica, uma nuclease corta as duas fitas da dupla hélice do DNA, abrindo espaço para a inserção, se for o caso, de um novo trecho de DNA, sendo possível também a edição de uma única “letra” no genoma.

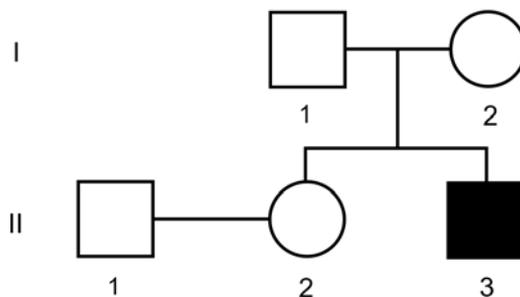
Sobre os assuntos relacionados ao texto, é correto afirmar que:

01. a “letra” mencionada no texto é uma referência ao tipo de açúcar (ribose ou desoxirribose) presente no DNA.
02. as duas fitas do DNA mencionadas no texto são formadas por três sequências paralelas de nucleotídeos.
04. os vírus podem atuar de maneira semelhante a uma etapa da técnica, pois a informação presente nos trechos de seu material genético pode ser inserida no DNA da célula hospedeira.
08. para a síntese de proteínas, participam do processo apenas o DNA, o RNA mensageiro e o RNA transportador.
16. alterações de apenas uma “letra” no gene não podem levar à inativação da proteína formada.
32. os alelos são variações na sequência dos nucleotídeos de um gene.

RESPOSTA

Questão 40

A distrofia muscular do tipo Duchenne é uma doença ligada ao sexo que causa problemas nas células musculares de forma progressiva e letal. Na genealogia abaixo, são mostrados indivíduos normais e um afetado pela doença.



Com base na genealogia e sabendo-se que não ocorreu mutação e nenhum erro de segregação, é correto afirmar que:

- 01. o indivíduo I – 1 pode ser heterozigoto para a doença.
- 02. o indivíduo I – 2 é homozigoto.
- 04. o casal I – 1 e I – 2 tem 50% de chance de ter uma filha com a doença.
- 08. o indivíduo II – 3 tem 50% de chance de ser heterozigoto.
- 16. a chance de o casal II – 1 e II – 2 ter um descendente com a doença é de 12,50%.
- 32. o casal II – 1 e II – 2 não pode ter descendentes com a doença.

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	

**Universidade Federal de Santa Catarina
Comissão Permanente do Vestibular
Vestibular 2018**

Gabarito - PROVA 1 - AMARELA

Questão	Disciplina	Nº de Proposições	Proposições corretas						Gabarito	
			01	02	04	08	16	32		64
01	PRIMEIRA LÍNGUA (PTG OU LIBRAS)	05				X	X			24
02		07			X	X	X			28
03		06	X	X			X			19
04		07	X		X			X		37
05		07			X	X		X		44
06		06		X	X	X	X			30
07		07	X				X	X		49
08		07		X			X	X		50
09		06	X			X				09
10		06		X		X				10
11		07			X		X	X		52
12		05	X			X	X			25
13	SEGUNDA LÍNGUA	05				X				08
14		06		X	X		X			22
15		06	X		X					05
16		06	X				X			17
17		05	X		X		X			21
18		05	X	X			X			19
19		05		X	X	X				14
20		05			X		X			20
21	MATEMATICA	05	X	X	X					07
22		05			X	X	X			28
23		06		X			X			18
24		ABERTA								15
25		06		X		X	X			26
26		07	X	X					X	67
27		05		X	X	X	X			30
28		04	X		X					05
29		06				X		X		40
30		05	X		X	X				13
31	BIOLOGIA	07					X	X		48
32		07	X	X				X		35
33		06		X		X		X		42
34		05		X	X	X				14
35		07	X					X		33
36		06			X	X				12
37		05				X				08
38		07						X	X	96
39		06			X			X		36
40		06					X			16

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!

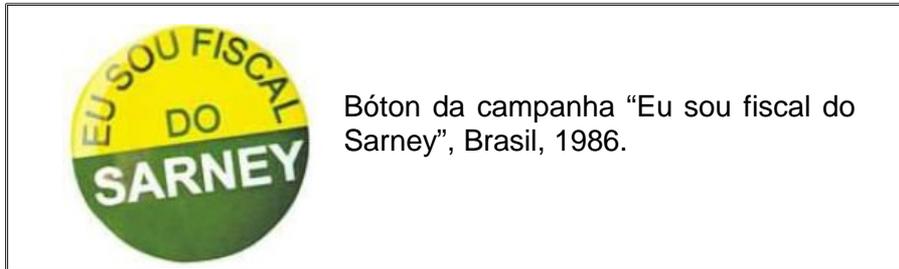
SANTIAGO, Pedro. *Por dentro da História*, 2. 3. ed. São Paulo: Escala Educacional, 2013, p. 113.

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

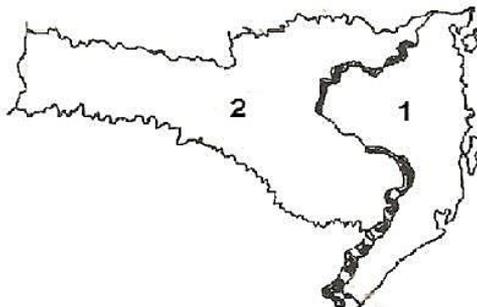
Na obra *Quarenta dias*, de Maria Valéria Rezende, Alice, a narradora, é uma professora aposentada que sai de João Pessoa e chega a Porto Alegre, com escala em São Paulo.

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

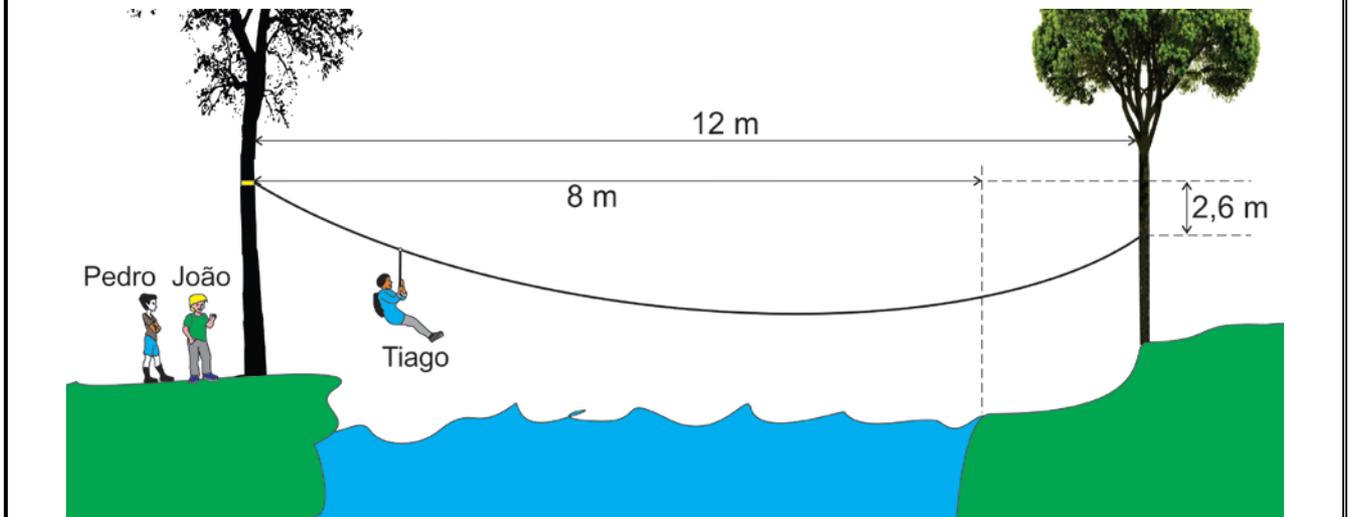
Com base no texto “Sobrevivendo com a Física” e na visão atual sobre a produção do conhecimento em Física, é correto afirmar que:

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

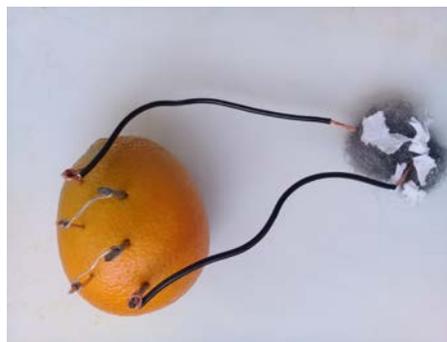


FIGURA C



FIGURA D



FIGURA E

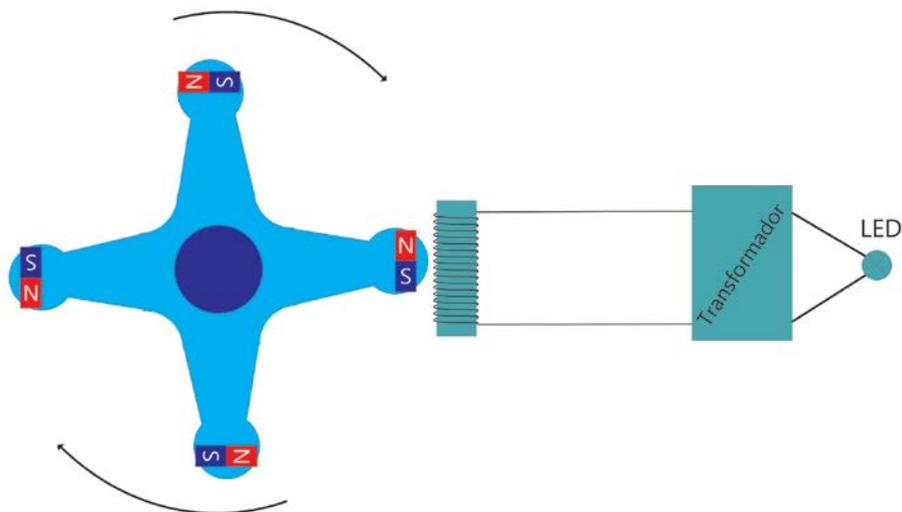
Com base nas figuras e nas informações do enunciado, é correto afirmar que:

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.

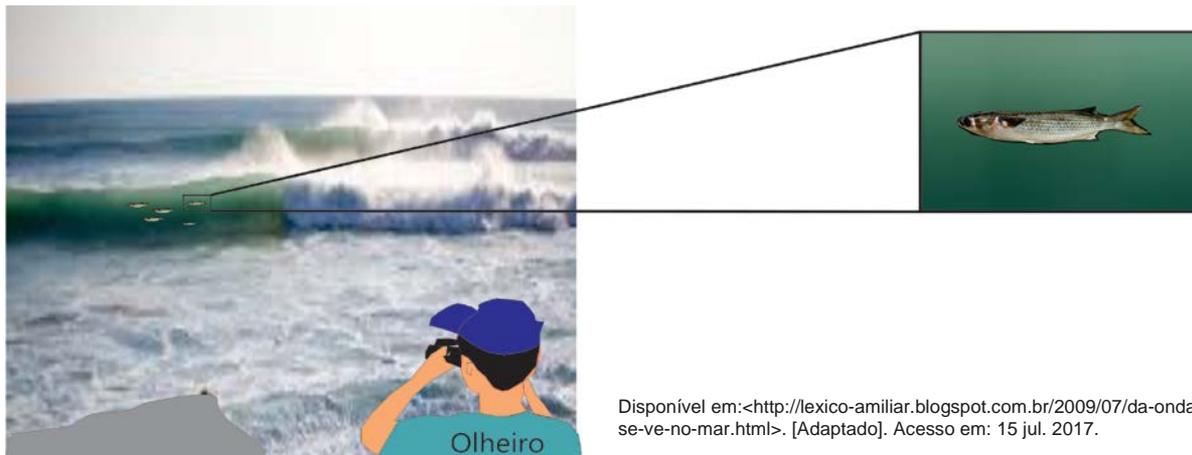
Com base no exposto acima, é correto afirmar que:

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.

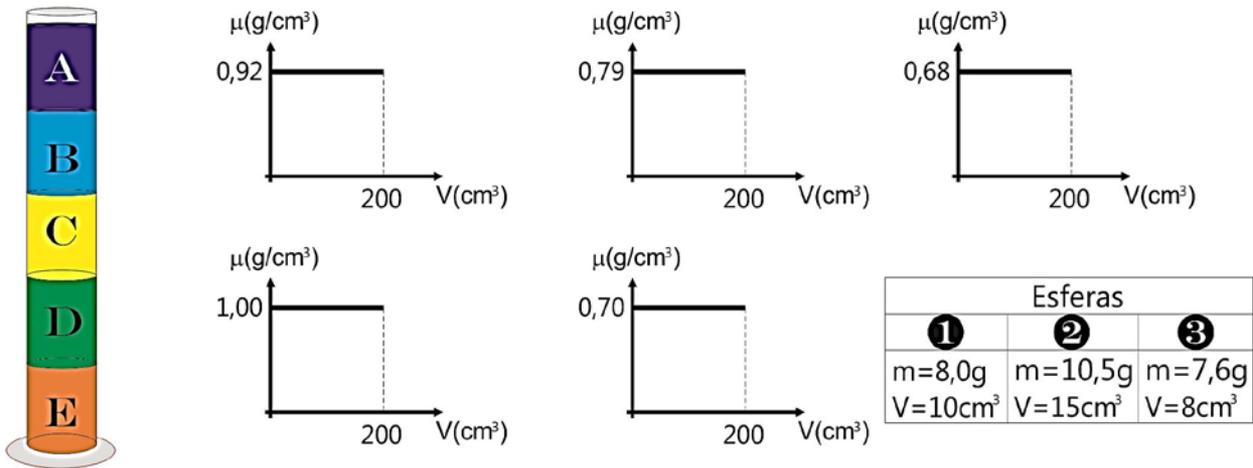
Com base no exposto e na figura acima, é correto afirmar que:

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/m^2 .
- 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.

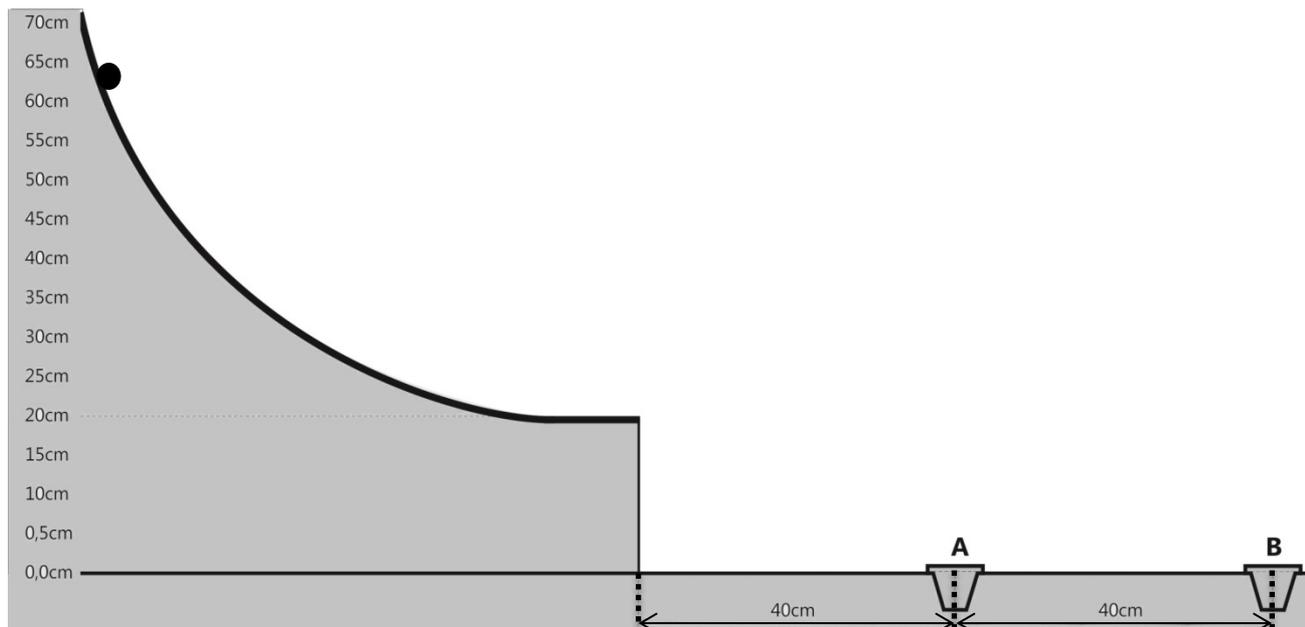
Sobre os fenômenos atmosféricos, é correto afirmar que:

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:

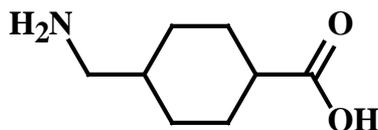
01. quando acionamos algumas vezes a alavanca, a energia interna do ar contido no tanque aumenta.
02. a pressão do ar no interior do tanque não depende do número de mols do ar contido no tanque.
04. a energia interna do ar contido no tanque é diretamente proporcional ao número de mols do ar.
08. se o 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.

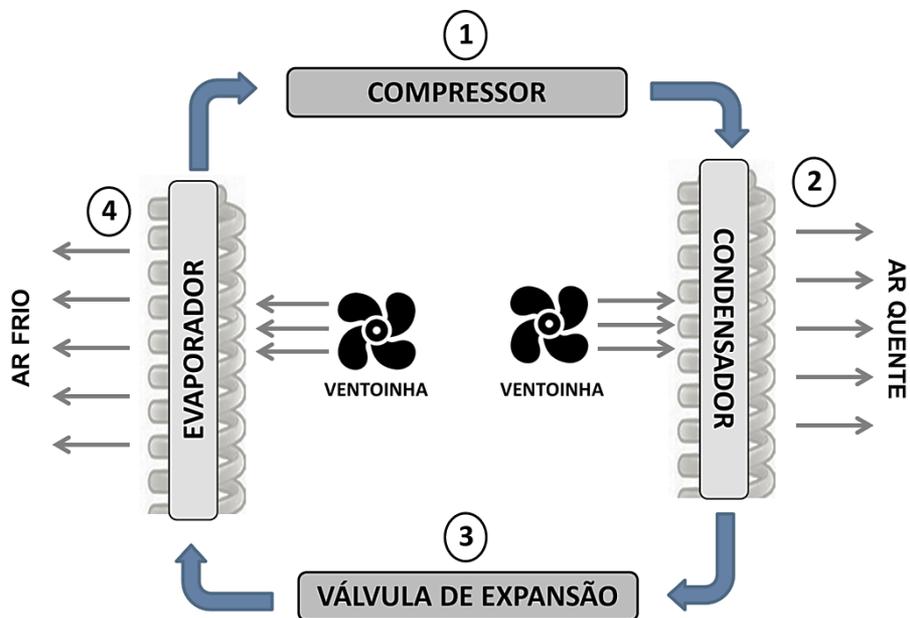
Sobre o ácido tranexâmico, é correto afirmar que:

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:

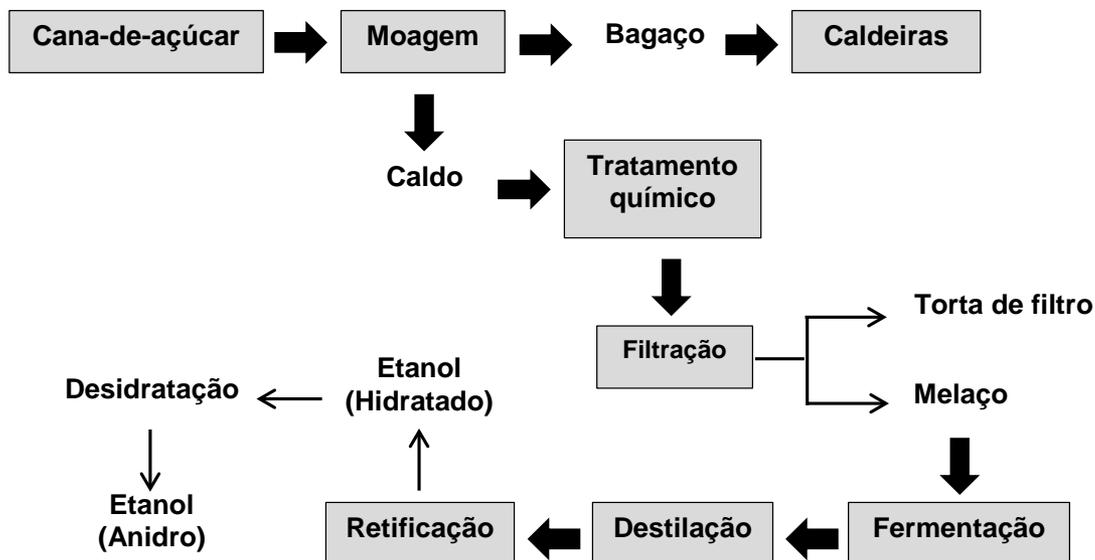
01. no compressor, representado na etapa 1, o aumento da pressão sobre o gás faz com que a temperatura diminua.
02. no processo de expansão, representado na etapa 3, o gás refrigerante tem sua temperatura reduzida.
04. no condensador, representado na etapa 2, o gás refrigerante no estado gasoso é convertido 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

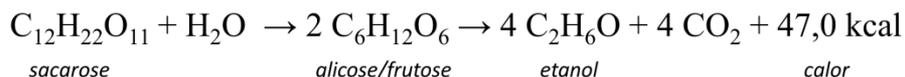
Questão 33

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.

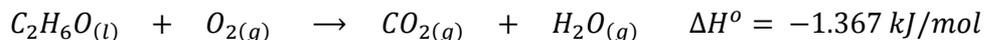
Com base no exposto acima, é correto afirmar que:

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:

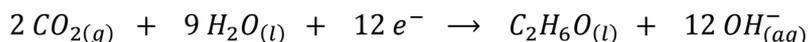
01. a soma dos menores coeficientes estequiométricos inteiros da equação balanceada de combustão do etanol é 9.
02. a reação de combustão completa do etanol é um processo exotérmico.
04. a molécula de $O_{2(g)}$ é o agente redutor na reação de combustão.
08. na combustão completa de 11,66 L de etanol, 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:

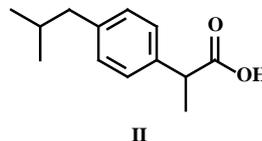
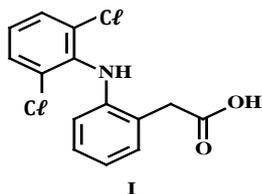
01. a reação representada no texto sugere que a formação de etanol é um processo que envolve a oxidação do dióxido de carbono.
02. ao sintetizar etanol a partir de dióxido de carbono, forma-se uma solução cujo pH é superior a 7,0.
04. considerando-se um rendimento de 63%, seria possível produzir 92 g 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.

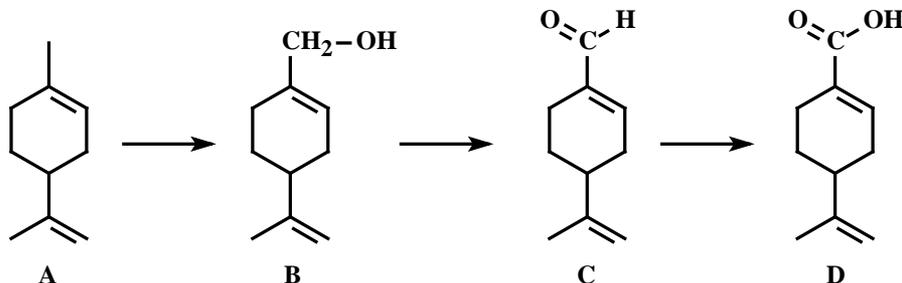
RESPOSTA

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

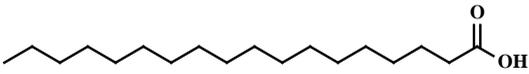
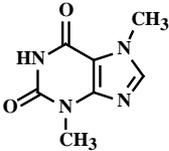
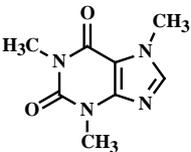
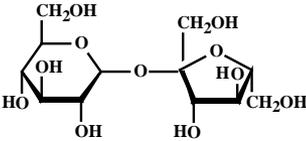
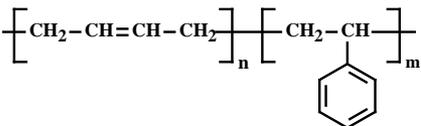
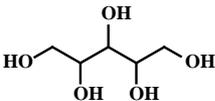
Em relação às proposições abaixo, é correto afirmar que:

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

**Universidade Federal de Santa Catarina
Comissão Permanente do Vestibular
Vestibular 2018**

Gabarito - PROVA 2 - AMARELA

Questão	Disciplina	Nº de Proposições	Proposições corretas								Gabarito
			01	02	04	08	16	32	64		
01	CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS	07	X		X	X					13
02		06	X		X				X		37
03		07				X	X	X			56
04		07	X	X			X			X	83
05		06		X			X	X			50
06		06	X	X		X					11
07		07			X	X	X			X	92
08		05		X		X					10
09		05		X	X						06
10		06	X		X		X				21
11		07	X	X	X		X			X	87
12		06	X	X		X		X			43
13		07		X	X		X	X			54
14		06		X	X	X					14
15		07	X			X				X	73
16		07		X			X			X	82
17		05		X	X		X				22
18		07		X	X	X					14
19		07	X	X	X	X					15
20		07		X	X		X			X	86
21	FÍSICA	05		X			X				18
22		05				X	X				24
23		05	X		X		X				21
24		07	X		X		X			X	85
25		07		X	X					X	70
26		05	X				X				17
27		06		X	X		X				22
28		06	X			X		X			41
29		07	X			X	X	X			57
30		06	X		X	X		X			45
31	QUÍMICA	07	X	X				X			35
32		06		X				X			34
33		06			X		X				20
34		07	X	X		X					11
35		06		X			X				18
36		06	X	X							03
37		05		X	X						06
38		07	X	X			X				19
39		07		X		X		X			42
40		06						X			32

REDAÇÃO

Proposta 1

Leia o texto abaixo e escreva uma **dissertação** que tematize as escolhas feitas na vida e o resultado das decisões tomadas.



“VOCÊ É LIVRE PARA FAZER SUAS ESCOLHAS, MAS É PRISIONEIRO DAS CONSEQUÊNCIAS”

Disponível em: <<http://geradormemes.com/media/created/rf0y74.jpg>>. [Adaptado]. Acesso em: 24 ago. 2017.

Proposta 2

Considerando que a língua é um fenômeno sociocultural dinâmico, leia os textos abaixo e escreva uma **crônica** sobre usos da língua no cotidiano.



Disponível em: <<https://mundodosleiteiros.blogspot.com.br>>. [Adaptado]. Acesso em: 24 ago. 2017.

“Engraçado essa história das palavras antes tão comuns que a gente, de repente, percebe perdendo a serventia [...] solteirona [...] quem diz isso hoje em dia? [...] Quando eu estiver sem fazer nada, [...] vou catar e fazer meu dicionário de palavras aposentadas, né, Mario Quintana?”

REZENDE, Maria Valéria. *Quarenta dias*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2014, p. 55.

“[...] posso me esticar a seu lado?” “poder pode, a praia não é minha, e tem espaço.” “grato, você é daqui?” “ser, sou, por quê?” “por seu sotaque, vê que o meu é diferente.” “e tu, é donde?” “venho lá das securas, adoro surfe, e queria conhecer a chamada ilha da magia e do fantástico.”

MIGUEL, Salim. *Nós*. Florianópolis: Editora da UFSC, 2015, p. 25.

QUESTÕES DISCURSIVAS

DISCURSIVA 1

Terra no Brasil: de todos ou de poucos?

No Brasil, a relação do povo com a terra mudou muito a partir da colonização. Se antes os indígenas tiravam da terra seu sustento básico, por meio da coleta de alimentos, pesca e caça de subsistência, com a chegada dos portugueses essa relação mudou, passando a ser mais exploratória. A atividade agrícola em larga escala para exportação, com a implantação de grandes propriedades agrícolas destinadas à monocultura, foi gradativamente se espalhando, e pouco a pouco as paisagens e a relação com a terra foram se transformando.

A organização político-administrativa do Brasil teve início por meio da divisão de seu território em capitanias hereditárias. [...] Além da colonização, esse sistema visava à proteção do território, pois era preciso enfrentar a crescente ameaça externa. Dessa forma, os cerca de 5 mil quilômetros da costa foram divididos em 15 lotes, com largura que ultrapassava os 300 quilômetros, nomeadas de capitanias hereditárias.

Nessa época, Portugal era um Estado Absolutista, e as capitanias eram concessões do poder público a particulares. Na Carta de Doação estavam os dispositivos que regulamentavam os privilégios e deveres do donatário: aplicar a justiça, cobrar impostos devidos à Coroa, nomear funcionários, fundar vilas e distribuir sesmarias.

MOCELLIN, Renato; CAMARGO, Rosiane de. *História em debate*. v. 1. São Paulo: Editora do Brasil, 2013, p. 74-78.

Mais de três séculos após a implantação do sistema de capitanias hereditárias, durante o segundo reinado brasileiro, a estrutura agrária brasileira passou a ser determinada pela chamada Lei de Terras, promulgada em 1850.

a) O que estabelecia a Lei de Terras de 1850?

b) Explique duas consequências desta lei para a configuração socioagrária brasileira.

Denomina-se estrutura fundiária a forma como as propriedades agrárias de uma área ou país estão organizadas, isto é, seu número, tamanho e distribuição social. Uma tentativa de classificar as propriedades rurais conforme sua dimensão foi realizada em 1964 pelo Estatuto da Terra (Lei 4.504, de 30 de novembro de 1964).

ALMEIDA, Lúcia M. Alves de. *Geografia: geografia geral e do Brasil*. São Paulo: Ática, 2007, p. 440. [Adaptado].

c) Com base no Estatuto da Terra, apresente, em no máximo 4 linhas, características exclusivas de uma propriedade familiar.

d) Considerando o Estatuto da Terra, cite duas categorias de imóveis rurais.

A partir da década de 1950, os Estados Unidos e a ONU incentivaram a implantação de mudanças na estrutura fundiária e nas técnicas agrícolas em vários dos então chamados países subdesenvolvidos, [...]. O conjunto de mudanças técnicas na produção agropecuária, proposto aos países pobres para resolver o problema da fome, ficou conhecido por Revolução Verde.

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. *Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização*. São Paulo: Scipione, 2010, p. 649.

e) Aponte três aspectos resultantes da Revolução Verde.

DISCURSIVA 2

O cultivo de grãos no Brasil tem contribuído significativamente no cenário econômico. Em meio a diversas crises financeiras, o agronegócio tem sido responsável pelo crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) no segundo trimestre deste ano. Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), a safra 2016/2017 de grãos deve atingir a marca de 231,99 milhões de toneladas, constituindo um aumento significativo em relação aos 190 milhões de toneladas da safra passada.

O Sr. Norberto possui uma propriedade no interior do estado destinada ao cultivo de grãos, em especial soja. Com o aumento da produção, faz-se necessário ampliar a estrutura de armazenagem dos grãos. Para tanto, pretende construir **três novos silos de armazenamento, cada um com capacidade de 2.000 toneladas**. Em função da densidade dessa espécie de grão, das condições de armazenamento, do controle de umidade e de outros fatores, o armazenamento de 2.000 toneladas requer um espaço cujo volume é de 3.140 m^3 .



Disponível em: <<https://dronecuiaba.wordpress.com/tag/drone/page/5/>>. Acesso em: 25 out. 2017.

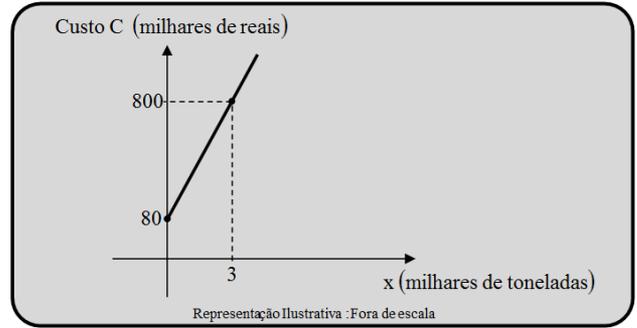
Atenção: Nos itens que seguem, é **obrigatória** a apresentação correta dos cálculos para justificar as respostas. Não será atribuída pontuação para respostas sem justificativa correta.

- a) Considerando os dados acima, determine o percentual de crescimento da produção de grãos de 2016/2017 em relação à safra anterior. (O resultado deve ser apresentado na forma percentual, inclusive casas após a vírgula)

- b) O projeto de construção do silo propõe uma estrutura composta por um reservatório de armazenagem cilíndrico coberto por um telhado cônico. Tendo em vista que a parte destinada ao armazenagem de grãos é o interior de um cilindro de raio $2\sqrt{20}$ m, calcule, em metros, a medida da altura desse cilindro que deve armazenar as 2.000 toneladas de grãos. (Use $\pi = 3,14$. O resultado deve ser apresentado na forma de número decimal)

- c) Para a execução do projeto, foi apresentado ao Sr. Norberto um gráfico que indica o custo da construção de um silo (em milhares de reais), como função de sua capacidade de armazenagem (em toneladas), conforme indica a figura:

Com base nessas informações, apresente **a lei de formação da função** polinomial, com coeficientes inteiros, que descreve o custo de construção de um silo.



- d) Levando em consideração as informações sobre o custo de construção de **um silo** fornecidas no item anterior, qual o valor total, em reais, que o Sr. Norberto deve destinar para a construção **dos três silos**?

- e) Ao analisar a proposta financeira para a execução da obra, o Sr. Norberto observou que não dispõe de todo o dinheiro necessário para a sua conclusão. Para tornar viável o projeto, recorreu a um financiamento, a juros compostos, no valor de R\$ 200.000,00. Se R\$ 800.000,00 será o montante produzido por esse capital aplicado a uma taxa anual i , determine o prazo, em anos, desse financiamento. (Considere: $\log_2(1+i) = 0,1$)

Formulário

$$V_{cilindro} = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$C_n = C_0 \cdot (1 + i)^n$$

DISCURSIVA 3



A tecnologia utilizada no sistema WEEDit para pulverização localizada é bastante inteligente. O sistema de sensores realiza a leitura da área, emitindo uma luz vermelha de alta intensidade para detectar plantas vivas indesejadas, conforme imagem ao lado. Um conjunto de sensores realiza leituras com uma frequência de 40 mil vezes por segundo. A clorofila das plantas responde à luz vermelha emitida pelo sensor absorvendo-a e emitindo luz NIR (infravermelho próximo) através da fluorescência, emissão que é detectada pelos sensores. Os sensores WEEDit identificam mesmo as menores emissões da clorofila e reagem acionando o conjunto de bicos referente à planta identificada, aplicando apenas o necessário, de acordo com o tamanho da planta.

Disponível em: <<http://smartsensingbrasil.com.br/index.html>>. [Adaptado]. Acesso em: 25 out. 2017.

O modelo atômico de Bohr pode ser utilizado para explicar a absorção da luz vermelha pela clorofila e a emissão da luz NIR, considerando a luz como fótons, conforme figura A abaixo.

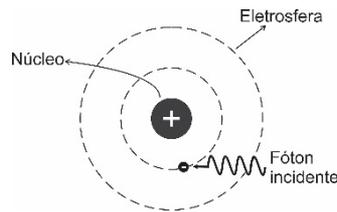


Figura A

a) Reproduza a figura B na folha oficial de resposta e desenhe a posição do elétron depois que o fóton incidiu sobre o átomo (figura A). Explique o que ocorreu em, no máximo, 4 linhas.

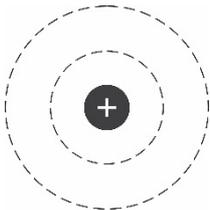


Figura B

b) Reproduza a figura C na folha oficial de resposta e desenhe a energia absorvida do fóton incidente sendo liberada e a posição do elétron após essa liberação. Explique o que ocorreu em, no máximo, 4 linhas.

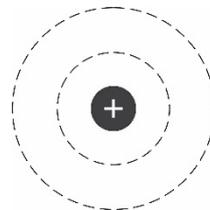


Figura C

c) A energia dos fótons de luz vermelha está associada com qual grandeza física?

DISCURSIVA 4

A alta produtividade da soja descrita na propriedade do Sr. Norberto está relacionada à utilização de cultivares, à correção do pH do solo e à adição de fertilizantes. A acidez excessiva do solo é tipicamente “corrigida” utilizando-se substâncias alcalinas, como calcário, que é composto majoritariamente por carbonato de cálcio (CaCO_3).

- a) Equacione a reação de hidrólise do íon carbonato na presença de água, demonstrando sua característica alcalina.

Um fertilizante contendo nitrogênio, fósforo e potássio (NPK) 4-30-10 indica que há, em sua composição, 4,00% de N (14,0 g/mol), 30,0% de P_2O_5 (142 g/mol) e 10,0% de K_2O (94,2 g/mol), em massa. Ainda que pentóxido de fósforo e óxido de potássio não sejam os constituintes reais do fertilizante, essa é a forma de representação usual.

Considere o fertilizante NPK 4-30-10 do exemplo, a ser aplicado em uma quantidade de 300 kg/ha no preparo do solo para o plantio no terreno do Sr. Norberto, que possui área de 15,0 ha.

- b) Calcule a massa total de fertilizante que deverá ser utilizada no terreno, conforme dados do enunciado.

- c) Com base no resultado do item anterior, calcule, explicitando as etapas do cálculo, a massa total de nitrogênio e de potássio (39,1 g/mol) presente no fertilizante aplicado sobre o terreno.

Fatores limitantes se alteram constantemente, sendo necessária a existência de programas de melhoramento genético para a seleção de cultivares com características agronômicas superiores. Em um modelo hipotético composto por três genes que possuem segregação independente, um geneticista cruzou dois cultivares parentais contrastantes (P_1 e P_2).

- P_1 : AABBDD [cultivar com a melhor absorção de nitrogênio e suscetível ao oídio]. Os alelos “A” e “B” possuem um efeito aditivo equivalente, caracterizando uma herança quantitativa. O efeito aditivo se manifesta pela redução da necessidade da concentração de nitrogênio no solo. Esse cultivar necessita de uma concentração de 4% em massa no fertilizante. O alelo “D” torna a planta suscetível ao oídio (doença causada pelo fungo *Erysiphe difusa*).
- P_2 : aabbdd [cultivar com a pior absorção de nitrogênio e resistente ao oídio]. Esse cultivar necessita de uma concentração de 12% em massa no fertilizante. O alelo “d”, quando em homozigose, torna a planta resistente ao oídio.

Desse cruzamento foi obtida a geração F_1 , com a qual foi realizada a autofecundação que deu origem à geração F_2 com o total de 192 plantas.

d) Qual a concentração necessária, em percentual, de nitrogênio nos fertilizantes para as plantas da geração F_1 ?

e) No total de plantas obtidas na geração F_2 , em quantas delas se esperam as seguintes características: menor necessidade de concentração de nitrogênio no fertilizante e resistência ao oídio?

Gabarito Discursiva 1

Item a (0,4)

A “Lei de Terras” estabeleceu que as terras devolutas, isto é, de domínio público ou ociosas, somente poderiam ser adquiridas legalmente por meio da compra. Além disso, a mesma lei estabeleceu normas para legalizar a posse e o registro da propriedade.

Item b (0,8)

Consequências da Lei de Terras para configuração socioagrária brasileira:

Concentração fundiária: A legislação criava dificuldades para os trabalhadores (ex-escravos, imigrantes e pobres em geral) conseguirem sua própria terra, o que resultou na concentração fundiária nas mãos de grupos economicamente privilegiados.

Especulação imobiliária: A terra transformou-se em mercadoria de alto preço, ficando proibida a doação de propriedades ou qualquer outra forma de aquisição de bens fundiários que não por meio da compra.

Mão de obra livre: Os imigrantes, os ex-escravos e os homens livres e pobres ficavam excluídos do acesso à terra, resultando decisivamente na contenção do desvio da mão de obra livre para outras atividades que não a agroexportação.

Conflitos: A frustração diante da dificuldade do acesso à terra somada às precárias condições de vida e de trabalho resultou em conflitos entre imigrantes e grandes proprietários, que se traduziram em revoltas.

Monopolização dos recursos econômicos: Os vínculos da aristocracia econômica com o Estado imperial escravista estabeleceram uma quase monopolização de recursos econômicos (terras, capitais e trabalho).

Item c (0,5)

- É o imóvel rural explorado, direta e pessoalmente, pelo agricultor e sua família, o qual lhe absorve toda a força de trabalho, garantindo-lhe a subsistência e o progresso social e econômico. A propriedade familiar é definida com área máxima para cada região e tipo de exploração.

Ou:

- Imóvel rural;
- (Imóvel Rural) explorado pelo agricultor e sua família, o qual absorve a força de trabalho familiar;
- Garantia de subsistência (do agricultor e de sua família);
- Progresso social e econômico (do agricultor e de sua família).

Item d (0,2)

- Minifúndio
- Latifúndio por dimensão
- Latifúndio por exploração
- Empresa Rural

Item e (0,6)

- Aprofundamento das desigualdades socioeconômicas
- Intensificação da monocultura
- Impactos ambientais (contaminação do solo, dos rios, dos riachos, queimadas, desmatamentos etc.)
- Cultivo mecanizado
- Utilização de fertilizantes químicos
- Crescimento do êxodo rural/crescimento das migrações internas
- Fortalecimento das grandes propriedades/latifúndios
- Aumento da produtividade (melhoramento genético, novas tecnologias etc.)

Gabarito da Questão Discursiva 2

Item a (0,5)

Para determinar o percentual de crescimento da produção de grãos de 2016/2017 em relação à safra anterior, basta efetuar a seguinte divisão:

$$\frac{231,99}{190} = 1,221$$

Portanto, o crescimento da produção de grãos de 2016/2017 em relação à safra anterior foi de 22,1%.

Item b (0,5)

Do enunciado e do texto extraímos os seguintes dados:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Raio : } r = 2\sqrt{20}\text{m} \\ \text{Volume do Cilindro : } V_{cilindro} = 3140 \text{ m}^3 \\ \text{Altura : } h \\ \pi = 3,14 \end{array} \right.$$

Utilizando a fórmula do volume do cilindro, temos:

$$\begin{aligned} V_{cilindro} &= \pi \cdot r^2 \cdot h \\ 3140 &= 3,14 \cdot (2\sqrt{20})^2 \cdot h \\ h &= 12,5\text{m} \end{aligned}$$

Portanto, a medida da altura desse cilindro para armazenar as 2.000 toneladas de grãos é 12,5 metros.

Item c (0,5)

O gráfico da função é uma semirreta, então sua lei de formação é da forma $C(x) = ax + b$. Extraíndo as informações do gráfico, temos:

$$C(0) = a \cdot 0 + b = 80$$

$$C(3) = a \cdot 3 + b = 800$$

Resolvendo o sistema, obtemos $a = 240$ e $b = 80$. Portanto, a lei de formação da função polinomial que descreve o custo de construção de um silo é $C(x) = 240x + 80$.

Item d (0,5)

Inicialmente, calcularemos o custo de construção de um silo que, no caso do Sr. Norberto, deve ter capacidade de armazenamento de 2.000 toneladas. Para tanto, devemos usar $x = 2$.

$$C(2) = 240 \cdot 2 + 80 = 560$$

Dessa forma, o custo de construção de três silos é dado por:

$$560 \cdot 3 = 1680$$

Portanto, o custo de construção de três silos é R\$1.680.000,00.

Item e (0,5)

Do enunciado extraímos os seguintes dados:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Capital Inicial : } C_0 = R\$200.000,00 \\ \text{Montante: } C_n = R\$800.000,00 \\ \text{taxa anual : } i \\ \text{Período : } n \text{ (anos)} \\ \log_2(1+i) = 0,1 \end{array} \right.$$

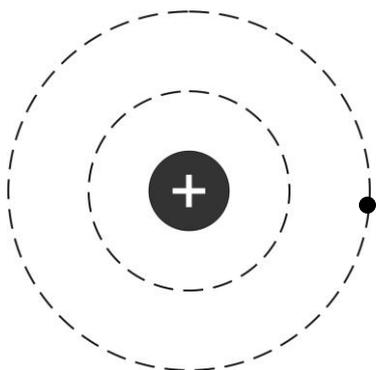
Utilizando a fórmula fornecida, temos:

$$\begin{aligned} C_n &= C_0 \cdot (1+i)^n \\ 800.000 &= 200.000 \cdot (1+i)^n \\ (1+i)^n &= 4 \\ \log_2(1+i)^n &= \log_2 4 \\ n \cdot \log_2(1+i) &= 2 \cdot \log_2 2 \\ n &= \frac{2}{\log_2(1+i)} \\ n &= \frac{2}{0,1} \\ n &= 20 \end{aligned}$$

Portanto, o prazo desse financiamento é de 20 anos.

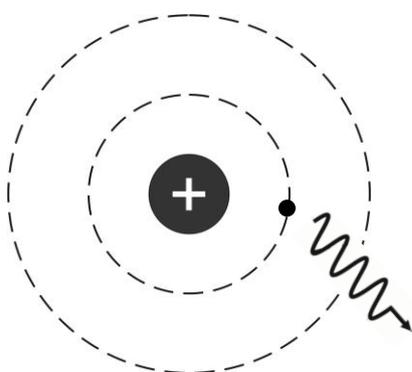
Gabarito Questão Discursiva 3

Item a (1,0)



Quando o átomo recebe energia do fóton, o elétron passa para um estado de maior energia e ocupa uma órbita de maior raio.

Item b (1,0)



Ao liberar a energia absorvida do fóton incidente, o elétron passa para um estado de menor energia, ocupando uma órbita de menor raio.

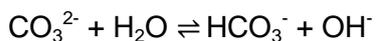
Energia liberada

Item c (0,5)

Frequência

Gabarito Questão Discursiva 4

Item a (0,5)



Item b (0,3)

Como são necessários 300 kg de fertilizante por hectare, em 15 hectares serão necessários 4.500 kg.

Item c (0,7)

A massa de nitrogênio corresponde a 4% da massa de fertilizante aplicado, ou seja, serão aplicados 180 kg. A massa de K_2O , por sua vez, corresponde a 10% da massa de fertilizante, o que equivale a 450 kg. Como cada mol de K_2O possui 2 mol de potássio, assume-se que:

$$94,2 \text{ g } \text{K}_2\text{O} (1,0 \text{ mol}) \text{ ---- } 78,2 \text{ g } \text{K} (2,0 \text{ mol})$$

$$450 \text{ kg } \text{K}_2\text{O} \text{ ----- } m$$

$$m = 374 \text{ kg de potássio aplicados no solo}$$

item d (0,5)

8

Item e (0,5)

3