

LÍNGUA PORTUGUESA

01. Leia o texto a seguir:

Em quase todo o Brasil, os índios logo cederam lugar aos escravos africanos como principal fonte de trabalho. Por conseguinte, os descendentes dos escravos negros formaram a grande parte das classes mais baixas da sociedade contemporânea. À medida que se apagava a lembrança de sua antiga situação de escravo na sociedade colonial, o índio se foi tornando uma figura romântica e, hoje, é motivo de orgulho para muitas famílias aristocráticas do Sul do Brasil o fato de poderem contar índios entre seus ancestrais. Na Amazônia, por outro lado, os colonizadores favoráveis à escravidão não eram suficientemente ricos para comprar muitos escravos africanos nem poderosos para importá-los da África. Os poucos negros que chegaram até as comunidades da região devem ter sido de valor inestimável, homens que precisavam ser instruídos e tratados com o máximo cuidado – ou então já eram livres. Na Amazônia, em sua maioria, os escravos sempre foram índios, que não admitiam obedecer aos brancos. (WAGLEY, Charles. In: Uma comunidade amazônica. Companhia Editora Nacional, p. 138. Texto adaptado.)

Assinale a alternativa que **NÃO** está correta, em relação a fenômenos sintáticos e linguísticos do texto:

- O trecho “À medida que se apagava a lembrança de sua antiga situação de escravo na sociedade colonial, o índio se foi tornando uma figura romântica” poderia ser modificado, sem prejuízo de sentido, da seguinte maneira: “Quanto mais se apagava a lembrança de sua antiga situação de escravo na sociedade colonial, tanto mais o índio se tornava uma figura romântica”.
 - No trecho “ou então já eram livres”, o sujeito está implícito e referido em oração anterior.
 - No trecho “os colonizadores favoráveis à escravidão”, o sujeito simples é “os colonizadores”, enquanto “à escravidão” é complemento nominal que esclarece o sentido incompleto de um adjetivo.
 - Na última oração do texto (“que não admitiam obedecer aos brancos”), o pronome “que” exerce a função de sujeito da oração subordinada adjetiva explicativa.
 - O trecho em que se lê “que precisavam ser instruídos e tratados com o máximo cuidado” é constituído por duas orações adjetivas explicativas coordenadas entre si.
02. Dentre os versos a seguir, reproduzidos do repertório da Música Popular Brasileira, assinale aqueles que contêm a figura de linguagem chamada de **sinestesia**:

- Dia de luz
Festa de sol
Um barquinho a deslizar
No macio azul do mar
("O barquinho", de Roberto Menescal e Ronaldo Bôscoli)
- Pedro pedreiro pensador esperando o trem
Manhã parece, carece de esperar também
("Pedro pensador", de Chico Buarque)
- A porta do barraco era sem trinco
E a lua furando nosso zinco
Salpicava de estrelas nosso chão
Tu pisavas nos astros distraída
("Chão de estrelas", de Orestes Barbosa e Sílvio Caldas)
- Caminhando contra o vento
Sem lenço e sem documento
No sol de quase dezembro
("Alegria, alegria", de Caetano Veloso)
- Trabalhando o sal é amor o suor que me sai
Vou viver cantando o dia tão quente que faz
Homem vê criança buscando conchinhas no mar
Trabalho o dia inteiro pra vida de gente levar
("Canção do sal", de Milton Nascimento)

03. Assinale a alternativa que contém versos que apresentam apenas **linguagem denotativa**:

- Se navegar no vazio
É mesmo o destino do meu coração
Parto pra ser esquecido
Navio perdido na imensidão
("Mar grande", de Paulinho da Viola e Sérgio Natureza)
- Passar uma tarde em Itapuã
Ao sol que arde em Itapuã
Ouvindo o mar de Itapuã
Falar de amor em Itapuã
("Tarde em Itapuã", de Vinicius de Moraes e Toquinho)
- Quantos elementos amam aquela mulher...
Quantos homens eram inverno e outros verão...
Outonos caindo secos no solo da minha mão!
("Frevo mulher", de Zé Ramalho)
- Ainda me lembro aos três anos de idade
O meu primeiro contato com as grades
O meu primeiro dia na escola
Como eu senti vontade de ir embora
("O Reggae", de Marcelo Bonfá e Renato Russo)
- Me chamo "Siá Teresa"
Perfumada de alecrim
Ponha açúcar na boca
Se quiser falar de mim
("Modinha para Teresa", de Dorival Caymmi e Jorge Amado)

04. Leia o texto a seguir:

O capitão Jerônimo Ferreira, morador da antiga vila de São João Batista de Faro, voltava de uma caçada, a que fora para distrair-se do profundo pesar causado pela morte da mulher, que o deixara subitamente só com uma filhinha de dois anos de idade.

Perdida a calma habitual de velho caçador, Jerônimo Ferreira transviou-se e só conseguiu chegar às vizinhanças da vila quando já era noite fechada. (SOUSA, Inglês de. "Acauã". In: Contos amazônicos. Editora Martin Claret, p. 57)

Leia as afirmativas a seguir, feitas a respeito de fenômenos sintáticos e linguísticos do texto:

- I. No primeiro período, a expressão "morador da antiga vila de São João Batista de Faro" funciona como aposto explicativo do sujeito da oração principal.
- II. Em palavras como "capitão" e "João", a letra "o" representa uma semivogal.
- III. A última oração do texto ("quando já era noite fechada") é subordinada adverbial temporal e não possui sujeito.
- IV. Na oração "a que fora para distrair-se", o pronome relativo "a que" poderia ser substituído, sem perda de sentido, por "onde".

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas
- b) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas
- c) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas
- d) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas
- e) Todas as afirmativas estão corretas

Leia agora o início da crônica "O Vassoureiro", de Rubem Braga, antes de responder às questões 05 e 06, que a ela se referem:

Em um piano distante alguém estuda uma lição lenta, em notas graves. De muito longe, de outra esquina, ouve-se também o som de um realejo. Conheço o velho que o toca, ele anda sempre pelo meu bairro; já fez o periquito tirar para mim um papelucho em que são garantidos 93 anos de vida, muita riqueza, poder e felicidade.

Ora, não preciso de tanto. Nem de tanta vida, nem de tanta coisa mais. Dinheiro apenas para não ter as aflições da pobreza; poder somente para mandar um pouco, pelo menos, em meu nariz; e da felicidade um salário mínimo: tristezas que possa aguentar, remorsos que não doam demais, renúncias que não façam de mim um velho amargo.

Joguei uma prata da janela, e o periquito do realejo me fez um ancião poderoso, feliz e rico. De rebarba me concedeu 14 filhos, tarefa e honra que me assustam um pouco. Mas os periquitos são muito exagerados, e o costume de ouvir o dia inteiro trechos de óperas não deve lhes fazer bem à cabeça. Os papagaios são mais objetivos e prudentes, e só se animam a afirmar uma coisa depois que a ouvem repetidas vezes.

Enquanto isso – oh! – Chiquita, a pequenina jabota, passeia a casa inteira, erguendo com certa

graça o casco pesado sobre as quatro patinhas tortas, e espichando e encolhendo o pescoço curioso, tímido e feio. Nunca diz nada, o que é pena, pois deve ter uma visão muito particular das coisas.

05. Assinale a figura de linguagem que perpassa o texto e que pode ser observada de modo mais explícito nos dois últimos parágrafos:

- a) hipérbole
- b) antítese
- c) gradação
- d) metonímia
- e) ironia

06. Leia as afirmativas a seguir, feitas a respeito de fenômenos sintáticos e linguísticos do texto de Rubem Braga:

- I. O primeiro período (que começa com "Em um piano") é simples e, por desconhecer a identidade de quem pratica a ação, o cronista emprega um pronome indefinido.
- II. No período seguinte, a expressão "o som de um realejo" exerce a função sintática de objeto direto.
- III. Ao dizer que precisa apenas de um salário mínimo de felicidade, o cronista está empregando uma metáfora.
- IV. No último parágrafo, a fim de expressar seu espanto e admiração, o autor empregou e escreveu de modo correto a interjeição "oh!"

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas
- b) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas
- c) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas
- d) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas
- e) Todas as afirmativas estão corretas

07. Identifique, nos pares de frases a seguir, aqueles em que os parônimos estão trocados:

- a) Com o belo salário que ganha, Jamilson sortiu sua casa para o Natal. Apesar do esforço de todos, a busca não surtiu efeito algum.
- b) Fala-se em aumentar o mandato dos deputados para cinco anos. Finalmente foi expedido o mandado de busca e apreensão do veículo.
- c) A plataforma eleitoral do candidato é a discriminação das drogas. O goleiro Aranha, do Santos, foi vítima de descriinação racial.
- d) O cumprimento entre os dois ex-amigos foi apenas formal. O comprimento da manga desta camisa está adequado ao teu físico.
- e) O juiz infrigi ao réu, após decisão do júri, pena de 15 anos de reclusão. Mesmo com o radar, ele infringiu o limite de velocidade estabelecido.

08. Leia o texto a seguir:

A moderna ciência começou com as Grandes Navegações, quando a Europa finalmente se permitiu despertar do longo sono medieval. Um filósofo britânico escreveu, em 1925, que, no ano de 1500, a Europa sabia menos do que na época de Arquimedes, que morreu em 212 a.C. Embora hoje em dia esse comentário seja considerado um pouco exagerado, podemos com certeza dizer que, mesmo depois de muitos séculos, os europeus estavam recuperando-se rapidamente do atraso.

Cientistas modernos aplicam-se ao entendimento de questões que surpreenderiam os homens daquela época, como a teoria das cordas, por exemplo. Quando propuseram-na, parecia mera fantasia, mas hoje... Podemos aguardá-la como uma verdade? Verificar-se-á o contrário? (MADEIRA, Mauro Manoel. *Lições de Física*. Editora Travessia, p. 89.)

A colocação do pronome oblíquo **NÃO** se justifica em:

- “a Europa finalmente se permitiu despertar”
- “Quando propuseram-na, parecia mera fantasia”
- “Verificar-se-á o contrário?”
- “Cientistas modernos aplicam-se ao entendimento”
- “Podemos aguardá-la como uma verdade?”

09. Leia o texto a seguir:

Já quase não vemos as estrelas nas cidades; por isso, é indiferente ficarmos ou não com as janelas serradas. Não houvesse luz elétrica, como há cerca de duzentos anos, poderíamos, como privilegiados expectadores, ver cometas arrastando suas luminosas caldas em determinada parte do céu, em harmonioso concerto. Todos nós nos tornaríamos expertos no assunto, graças apenas à observação diária. (MADEIRA, Mauro Manoel. *Lições de Física*. Editora Travessia, p. 52.)

Assinale a alternativa em que a proposta de substituição da palavra em destaque por um homônimo **NÃO** se justifica:

- a palavra “serradas” deveria ser substituída por “cerradas”
- a palavra “caldas” deveria ser substituída por “caudas”
- a palavra “expertos” deveria ser substituída por “espertos”
- a palavra “expectadores” deveria ser substituída por “espectadores”
- a palavra “concerto” deveria ser substituída por “concerto”

10. Assinale a alternativa na qual constam versos que contêm a figura de linguagem denominada **gradação**:

- Oh não aguardes que a madura idade
Te transforme essa flor, essa beleza
Em terra, em cinza, em pó, em sombra, em nada.
(Gregório de Matos, “Soneto a Maria de Povos”)
- Uma parte de mim
é multidão,
outra parte, estranheza
e solidão.
(Ferreira Gullar, “Traduzir-se”)
- Homem, carne sem luz, criatura cega,
Realidade geográfica infeliz,
O Universo calado te renega
E a tua própria boca te maldiz!
(Augusto dos Anjos, “Homo infimus”)
- Um galo sozinho não tece uma manhã:
ele precisará sempre de outros galos.
De um que apanhe esse grito que ele
o lance a outro.
(João Cabral, “Tecendo a manhã”)
- No meio do caminho tinha uma pedra
tinha uma pedra no meio do caminho
tinha uma pedra
no meio do caminho tinha uma pedra
(Carlos Drummond, “No meio do caminho”)

LITERATURA

11. Leia as afirmativas a seguir, feitas sobre a obra de José de Alencar, um dos principais nomes da ficção romântica brasileira. Em seguida, assinale aquela que **NÃO** está correta.

- Escreveu cerca de vinte romances, com os temas mais variados: indianistas, urbanos, regionais e históricos.
- O romance *Senhora* tem traços realistas, em virtude de pôr no centro da trama um ser venal e inferior, como Fernando Seixas.
- Seus livros abrangem a totalidade brasileira no tempo, pois vão desde as origens coloniais até a contemporaneidade do século XIX.
- Os heróis pícaros que criou, em seu aparente cinismo, apenas se defendem numa sociedade injusta, repleta de vilões encasacados.
- Em *Lucíola*, obra que apresenta o drama de uma mulher, o final não é feliz, pois a protagonista era uma prostituta.

12. Leia o poema “Ismália”, de autoria de Alphonsus de Guimaraens:

Quando Ismália enlouqueceu,
Pôs-se na torre a sonhar...
Viu uma lua no céu,
Viu outra lua no mar.

No sonho em que se perdeu,
Banhou-se toda em luar...
Queria subir ao céu,
Queria descer ao mar...

E, no desvario seu,
Na torre pôs-se a cantar...
Estava perto do céu,
Estava longe do mar...

E como um anjo pendeu
As asas para voar...
Queria a lua do céu,
Queria a lua do mar...

As asas que Deus lhe deu
Ruflaram de par em par...
Sua alma subiu ao céu,
Seu corpo desceu ao mar.

Assinale a alternativa que **NÃO** está correta **NEM** é admissível:

- O autor trabalha com, pelo menos, três pares de antíteses, sendo “céu” e “mar” uma delas.
- O poema está escrito em redondilhas menores, de onde se origina a extrema musicalidade de seus versos.
- O esquema de rimas, em todas as estrofes, é: ABAB.
- Sendo a ode um poema de estrofes simétricas (ou iguais), pode-se dizer que esse poema se enquadra nessa forma fixa.
- A torre, na verdade, não existe, sendo símbolo de degeneração e de aprisionamento na loucura.

13. Leia agora o poema “Anoitecer”, de Raimundo Correia:

Esbraseia o Ocidente na agonia
O Sol... Aves em bandos destacados,
Por céus de oiro e de púrpura raiados,
Fogem... Fecha-se a pálpebra do dia...

Delineiam-se, além, da serrania
Os vértices de chama aureolados,
E em tudo, em torno, esbatem derramados
Uns tons suaves de melancolia...

Um mundo de vapores no ar flutua...
Como uma informe nódoa, avulta e cresce
A sombra à proporção que a luz recua...

A natureza apática esmaece...
Pouco a pouco, entre as árvores, a lua
Surge trêmula, trêmula... Anoitece.

Sobre o poema, afirma-se:

- Não se observa nele a preocupação parnasiana de trabalhar com rimas ricas, pois em todo o texto só há duas delas.
- É característica parnasiana a ausência do eu lírico, que está do lado “de fora” do quadro que descreve.
- Observa-se um encadeamento (“enjambement”) entre o primeiro e segundo versos da primeira estrofe.

IV. Também entre o primeiro e o segundo versos da primeira estrofe observa-se a existência de um hipérbato.

Assinale a alternativa correta:

- Somente as afirmativas I, II e III estão corretas
- Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas
- Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas
- Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas
- Todas as afirmativas estão corretas

14. Assinale a alternativa que **NÃO** está correta a respeito do romance *O Ateneu*, de Raul Pompeia:

- Considerado o principal marco do Expressionismo na ficção brasileira, não possui propriamente um enredo, apresentando uma sucessão de quadros que culminam com o incêndio ateado no colégio pelo estudante Sérgio.
- Mistura de invenção e memória, oscilando entre o diário e o romance, a trama gira em torno das experiências desagradáveis sofridas por um menino ingênuo no internato de Aristarco Argolo de Ramos.
- O realismo de Raul Pompeia, tal como o de Machado de Assis, era mais interior, aspecto que se pode observar no tom de reminiscência que perpassa o livro e no seu subtítulo: “Crônica de saudades”.
- Um dos episódios do romance mostra o afeto do protagonista pela mulher do diretor do colégio, sempre apresentado como um tirano que dava prioridade ao dinheiro, mais que à educação.
- Destruída a impressão inicial, o protagonista percebe, entre os alunos, uma clara divisão entre fortes e fracos, numa prática de violência que a puberdade vai cobrir de matizes sexuais.

Leia o texto a seguir, de autoria de Machado de Assis, para poder responder à questão 15 e 16:

Supõe tu um campo de batatas e duas tribos famintas. As batatas apenas chegam para alimentar uma das tribos, que assim adquire forças para transpor a montanha e ir à outra vertente, onde há batatas em abundância; mas, se as duas tribos dividirem em paz as batatas do campo, não chegam a nutrir-se suficientemente e morrem de inanição. A paz, nesse caso, é a destruição; a guerra é a conservação. Uma das tribos extermina a outra e recolhe os despojos. Daí a alegria e ousadia da vitória, os hinos, aclamações, recompensas públicas e todos os demais efeitos das ações bélicas. Se a guerra não fosse isso, tais demonstrações não chegariam a dar-se, pelo motivo real de que o homem só comemora e ama o que lhe é agradável ou vantajoso, e pelo motivo racional de que nenhuma pessoa canoniza uma ação que virtualmente a destrói. Ao vencido, ódio ou compaixão; ao vencedor, as batatas.

15. A famosa frase “Ao vencedor, as batatas”, uma das mais importantes já escritas na literatura brasileira, se encontra no romance:
- Dom Casmurro*
 - Esaú e Jacó*
 - Memorial de Aires*
 - Quincas Borba*
 - Ressurreição*
16. Assinale a alternativa que expressa a verdade em relação à frase “Ao vencedor, as batatas”:
- Expressa, de modo irônico, a ideia de que somente a solidariedade entre os homens é capaz de nos levar a um tipo de vida melhor.
 - Constitui o fundamento do Existencialismo, filosofia que prega a guerra, em face de o homem ser naturalmente competitivo e pouco solidário.
 - Expressa, considerando-se o contexto político da época, o Positivismo de Auguste Comte, para quem o progresso só pode ser obtido mediante a força.
 - Trata-se de uma contestação feita por um personagem machadiano à teoria da evolução de Charles Darwin, a qual não pode ser aplicada em nível social.
 - É a base do Humanitismo, filosofia criada por um personagem machadiano, e significa que, na luta pela sobrevivência, quem vence é o mais forte.

HISTÓRIA

17. “O século XVII é decisivo na história da Inglaterra. É a época em que a Idade Média chega ao fim.” Tais afirmações do historiador Christopher Hill indicam um processo revolucionário que levará à consolidação do sistema capitalista na nação inglesa no século XVIII. Das alternativas a seguir, apenas uma **NÃO** apresenta as condições sociais presentes nesse processo revolucionário. Assinale-a:
- A emergência de uma burguesia urbana, com interesse nas transformações estruturais que levassem ao lucro.
 - A formação de um proletariado urbano e de uma massa camponesa explorada.
 - A decadência da aristocracia que servia de alicerce ao absolutismo monárquico.
 - A emergência de uma pequena e média nobreza rural com uma mentalidade liberal e capitalista em formação.
 - A presença de uma mentalidade cristã nas camadas médias urbanas, com a finalidade de manter as estruturas comunais.
18. “A partir da segunda metade do século XVIII, enquanto alguns países da Europa Ocidental assistiam à vitória das forças ligadas ao capitalismo, em outros países empreendeu-se uma política reformista visando à modernização dos Estados pelos respectivos soberanos. A essa política, que variou segundo as circunstâncias

próprias a cada país, denominamos de *despotismo esclarecido* ou *reformismo ilustrado*. Geralmente os ‘monarcas esclarecidos’ adotavam a fraseologia dos filósofos do *Iluminismo* para empreender a modernização de seus Estados; tratava-se de adaptar alguns princípios novos a Estados de condições socioeconômicas e políticas atrasadas.”

AQUINO, R. *História das Sociedades. Das Sociedades Modernas às Sociedades Atuais*. RJ: Novo Milênio, 2010.

O apogeu do despotismo esclarecido na Prússia foi atingido no governo de Frederico II, o Grande. Influenciado principalmente pelo ideário de Voltaire, ele acreditava que o rei era o coração, a alma e o cérebro do Estado. Para o monarca, o objetivo de governo era o bem comum, a preocupação com os interesses, felicidade e bem estar do povo. Ao assumir o poder, Frederico II adotou uma série de medidas, como:

- Confisco dos bens e as propriedades da Igreja, distribuindo essas terras aos nobres.
 - Elevação do imposto de captação, sobretaxando os camponeses prussianos, o que aumentou as receitas do Estado.
 - Abolição das torturas aos presos políticos, concedendo aos prussianos plena liberdade de expressão.
 - Manutenção do regime de servidão e aumento dos direitos dos proprietários sobre os servos da terra.
 - Criação de um Tribunal de Justiça para julgar delitos da nobreza e promulgação de uma Constituição baseada em princípios democráticos.
19. A partir de 1750-60, a produção mineradora colonial começou a declinar. Tal mudança, articulada a outros elementos, determinou a retomada da política colbertista durante a administração do Marquês de Pombal, secretário de Estado de D. José I. Com o objetivo de libertar a economia portuguesa da dominação britânica e tornar mais autônomo o Estado Português, Pombal tomou medidas muito severas para impedir a evasão de capitais. Das alternativas a seguir assinale aquela que **NÃO** se insere no conjunto dessas medidas:
- Protecionismo alfandegário.
 - Estímulo à indústria manufatureira.
 - Instalação de refinarias de açúcar nas missões jesuíticas.
 - Abolição da escravidão em Portugal.
 - Incentivo às companhias de comércio.
20. *Quem viver em Pernambuco
Há de estar enganado
Que ou há de ser Cavalcanti
Ou há de ser cavalgado*
- Quem for para Pernambuco
Leve contas pra rezar
Pernambuco é purgatório
Onde a gente vai penar.*

Essas quadrinhas populares refletem a tradição de rebelião dos pernambucanos, manifestada mais uma vez, em 1848, com a chamada “Revolução Praieira”. De acordo com seus conhecimentos sobre esse movimento, considere as afirmativas a seguir:

- I. A família Cavalcanti referida pela quadrinha detinha um terço dos engenhos de Pernambuco, beneficiando-se do poder, restrito a uma minoria proprietária.
- II. A falta de recursos e o alto preço da mão-de-obra aproximaram lavradores e rendeiros dos médios proprietários e dos comerciantes menos poderosos, que juntos engrossaram a oposição pernambucana.
- III. Assim como as Revoluções de 1848 na Europa representaram o encerramento de uma onda revolucionária iniciada em 1789 com a Revolução Francesa, a Praieira, em Pernambuco, correspondeu à última etapa das agitações políticas e sociais iniciadas com a independência do país.
- IV. A Praieira, embora inspirada no movimento revolucionário europeu, caracterizou-se como um confronto armado entre camadas dominantes pernambucanas.
- V. Os ideais socialistas e democráticos foram totalmente incorporados ao movimento praieiro e aplicados no primeiro governo do Partido da Praia.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I, II, III e IV estão corretas
 - b) Somente as afirmativas I, II, III e V estão corretas
 - c) Somente as afirmativas I, III, IV e V estão corretas
 - d) Somente as afirmativas II, III, IV e V estão corretas
 - e) Todas as afirmativas estão corretas
21. O Imperialismo do século XIX é alvo de grandes discussões entre historiadores desde a época em que o processo estava ocorrendo. As discussões entre os autores a respeito da natureza deste Imperialismo estão longe de se encerrar, tantos são os pontos de vista, quase sempre contrários e contraditórios. Aqui, numa tentativa de simplificar a questão, podemos dividir esses autores em dois grupos: aqueles que interpretam o Imperialismo como decorrente das forças econômicas do momento e aqueles que procuram vê-lo sob uma dimensão política. No primeiro caso – Imperialismo econômico – alinham-se liberais e marxistas, embora suas análises apresentem divergências claras. Nesse grupo encontra-se Lênin, grande teórico do marxismo, que acredita ser o Imperialismo a fase monopolista do Capitalismo. Isto porque este fenômeno engloba as seguintes características fundamentais:
- I. Concentração da produção e do capital, atingindo um grau de desenvolvimento tão elevado que origina os monopólios, cujo papel é decisivo na vida econômica;
 - II. Fusão do capital bancário e do capital industrial e criação, com base nesse capital financeiro, de uma oligarquia financeira.

- III. Formação de uniões internacionais monopolistas de capitais que partilham o mundo entre si.
- IV. Termo de partilha territorial do planeta entre as maiores potências capitalistas.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as características I e II estão corretas.
- b) Somente as características II e III estão corretas.
- c) Somente as características III e IV estão corretas.
- d) Todas as características estão corretas.
- e) Todas as características estão erradas.

22. “Um dos documentos mais curiosos para a história da grande data de 15 de novembro consiste, a nosso ver, no aspecto inalterável da **Rua do Ouvidor**, nos dias 15, 16 e 17, onde, a não ser a passagem das forças e a maior animação das pessoas, dir-se-ia nada ter acontecido. Tão preparado estava o nosso país para a República, tão geral foi o consenso do povo a essa reforma, tão unânimes as adesões que ela obteve, que a Rua do Ouvidor, onde toda a nossa vida, todas as nossas perturbações se refletem com intensidade, não perdeu absolutamente o seu caráter de ponto de reunião da moda.

Nas folhas diárias vêm registrados os bailes, os teatros e a tranqüilidade da Rua do Ouvidor nos dias 15, 16 e 17. É este documento honrosíssimo para o povo brasileiro e a prova mais evidente de que sabemos esperar que as revoluções estejam maduras para as colhermos sem esforço e sem lutas.”

THOMÉ, J. “Crônica do Chic”.

In: *Revista Ilustrada*, Rio de Janeiro, 14/12/1889.

O texto acima, publicado em uma revista carioca de variedades reflete de forma original a transição do Império para a República no Brasil. Das alternativas a seguir, somente uma **NÃO** se insere no quadro de transformação vivida nesse novo período republicano. Assinale-a:

- a) Do ponto de vista das transformações políticas, a proclamação da república de início não trouxe grandes mudanças, já que o povo ficou fora do processo de decisão.
- b) Com a chegada do regime republicano, a oligarquia, principalmente a cafeeira, aperfeiçoou seu domínio sobre o Estado nacional.
- c) A grande inovação dos primeiros decênios republicanos foi trazer os militares ao centro do debate político, que constituíram uma das primeiras expressões da classe média na política brasileira.
- d) A instalação do regime republicano estreitou as relações entre Brasil e EUA, sobretudo no aspecto cultural, permitindo a difusão entre as camadas populares urbanas de Recife, Salvador, Manaus e Rio de Janeiro dos ideais da Belle Époque.
- e) Na economia republicana, os grandes favorecidos ainda foram os produtores rurais, mesmo que houvesse por parte do governo algum cuidado com a nascente indústria, incentivada pela abolição da escravatura.

GEOGRAFIA

23. Nos dias atuais, a formação de chuvas ácidas tem gerado certa preocupação à humanidade. Sobre este tema leia as afirmativas abaixo e em seguida, assinale a sequência o **CORRETO**:

1. Em parte, as chuvas ácidas originam-se de processos naturais. Dentre estes processos, podem ser enunciados aqueles que contribuem de forma específica para a acidificação da chuva, como a queima de combustíveis fósseis para a geração de energia.
2. Destacam-se na geração desse tipo de precipitação os gases lançados na atmosfera pelos vulcões e aqueles fornecidos pelos processos biológicos, nos mares, solos e pântanos.
3. Estudos realizados nas calotas polares indicaram que as taxas de acidez da chuva têm sido demonstradas pela redução do pH nestes ambientes.
4. A concentração de partículas de substâncias químicas, que determinam a formação de chuvas ácidas na atmosfera, se acentua a partir da Revolução Industrial nos Estados Unidos.
5. O óxido de enxofre e óxido de zinco são elementos químicos responsáveis pela formação desse tipo de chuva. Amônia, nitrato e carbono são as substâncias não voláteis nesse processo.

A sequência correta para Verdadeiro (V) e Falso (F) nas afirmativas é:

- a) 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - F; 5 - F
- b) 1 - V; 2 - F; 3 - F; 4 - V; 5 - V
- c) 1 - F; 2 - F; 3 - F; 4 - V; 5 - V
- d) 1 - V; 2 - V; 3 - F; 4 - F; 5 - F
- e) 1 - V; 2 - F; 3 - V; 4 - V; 5 - F

24. Manaus já foi uma cidade com uma grande quantidade de árvores. Hoje, existem pequenos fragmentos de áreas verdes nesta cidade. Uma dessas áreas é o Campus da UFAM que resiste à expansão urbana.

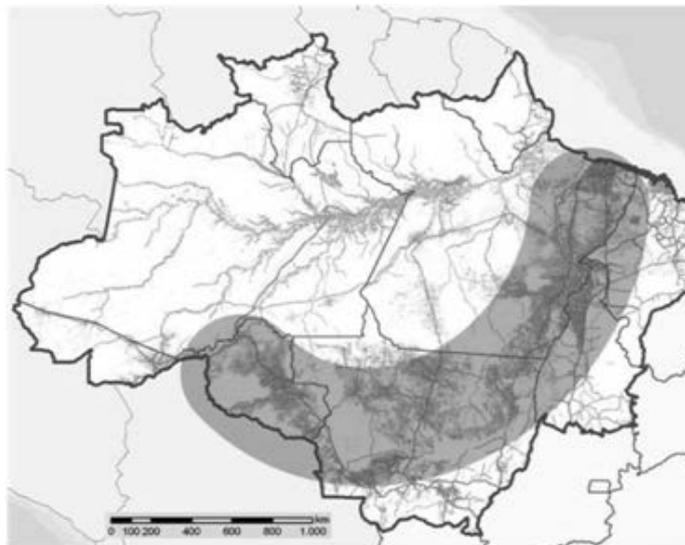
Sobre a existência das áreas verdes em centros urbanos, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) A manutenção das áreas verdes nas cidades possibilita a valorização do patrimônio paisagístico e ecológico do local.
- b) A preservação de áreas de proteção ambiental ajuda a atenuar os desequilíbrios climáticos intraurbanos.
- c) São áreas que consistem em espaços territoriais legalmente protegidos, ambientalmente frágeis e vulneráveis, podendo ser públicas ou privadas, urbanas ou rurais, cobertas ou não por vegetação nativa.
- d) Ajudam a prevenir inundações e enxurradas, colaborando com a recarga de aquíferos e

evitando o comprometimento do abastecimento público de água em qualidade e em quantidade.

- e) A existência de áreas verdes em zonas urbanas gera graves impactos ambientais, como o acúmulo de lixo e a proliferação de doenças como a dengue e a malária.

25. A área escura do mapa é denominada:



- a) Arco Verde
- b) Arco Madeireiro
- c) Arco do Desmatamento
- d) Arco do Zoneamento
- e) Arco Sul Amazônico

26. “São grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto-atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas e com ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida, conforme Decreto nº 4887/03. Essas comunidades possuem direito de propriedade de suas terras consagrado desde a Constituição Federal de 1988.” (Fonte: <http://www.mds.gov.br>)

O texto se refere às comunidades:

- a) afro-brasileiras e indígenas .
- b) autóctones do Brasil.
- c) quilombolas.
- d) de posseiros em terras devolutas.
- e) boias-frias sem terra.

27. A divisão regional do Brasil de 1941 em cinco regiões (Norte, Nordeste, Leste, Sul e Centro-Oeste) foi baseada segundo o conceito de:

- a) regiões homogêneas.
- b) níveis hierárquicos.
- c) regiões de planejamento.
- d) territórios federais.
- e) região natural.

28. A Assembléia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) declarou 2014 o “**Ano Internacional da Agricultura Familiar**”. Com referência à estrutura produtiva da agricultura familiar brasileira (Censo Agropecuário 2006), assinale a alternativa **INCORRETA**:

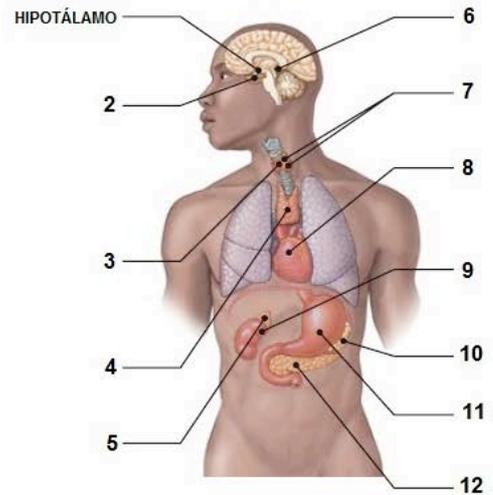
- a) 84,4% dos estabelecimentos rurais brasileiros pertencem à agricultura familiar, empregando quase 75% da mão de obra do setor agropecuário.
- b) A agricultura familiar produz mais de 70% dos alimentos consumidos pela população brasileira, mesmo com pouca terra e poucos incentivos de financiamento e crédito para produzir.
- c) Apesar de cultivar uma área menor em lavouras e pastagens, a agricultura familiar é uma importante fornecedora de alimentos para o mercado interno.
- d) A agricultura familiar é responsável pela produção de mandioca, do feijão, do milho, do arroz e do café.
- e) O cultivo com menor participação da agricultura familiar foi a soja (16% da produção) que hoje representa um dos grandes monocultivos brasileiros voltados à exportação

BIOLOGIA

29. A fibrose cística (FC), também conhecida pormucoviscidose, é uma doença genética Mendeliana autossômica recessiva caracterizada por frequentes infecções das vias respiratórias inferiores, que resultam na gradual destruição dos tecidos pulmonares, podendo culminar com a morte precoce do paciente. A FC é determinada por mutações no gene *CFTR* que codifica uma proteína transmembrana com a mesma denominação e que funciona como um canal responsável pelo transporte de íons Na^+ , K^+ e Cl^- através das membranas epiteliais. Essa patologia é frequente na população do norte da Europa. Dois pais normais tem uma criança com FC. Qual a probabilidade de seu próximo(a) filho(a) nascer normal em relação a essa característica?

- a) 1/4
- b) 1/2
- c) 1/3
- d) 1/5
- e) 0

30. O sistema endócrino promove uma regulação de longa duração que afeta muitas funções corporais. Nosso corpo produz dezenas de mensageiros químicos conhecidos como hormônios que, juntamente com o sistema nervoso, controla e coordena vários processos fisiológicos. Os hormônios são liberados onde os capilares são abundantes e rapidamente entram na corrente sanguínea para sua distribuição por todo o corpo. Observe a figura a seguir onde se encontram os principais órgãos de secreção endócrina:



Analise as afirmações seguintes em relação a figura:

- I. A região 2 secreta ACTH, TSH, GH, PRL, FSH, LH e MSH.
- II. A região 3 secreta T3 e T4, hormônios que regulam a pressão, o ritmo cardíaco, o tônus muscular e as funções sexuais; em síntese, aumentam a atividade metabólica do organismo.
- III. Os hormônios produzidos nas regiões 7 e 3 regulam o nível de cálcio no sangue.
- IV. A região 12 secreta insulina, um hormônio hiperglicemiante que promove a saída de glicose da célula.
- V. A região 4 secreta cortisol, o hormônio do estresse.
- VI. As regiões 8 e 11 são estruturas musculares não produtoras de hormônios.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- b) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
- c) Somente as afirmativas III e V estão corretas.
- d) Somente as afirmativas III, V e VI estão corretas.
- e) Todas as afirmativas estão corretas.

31. Nos vertebrados, a principal diferença no sistema circulatório envolve a progressiva alteração na morfologia cardíaca que acompanhou a evolução da vida aquática para a terrestre. Em todas as situações, o coração sofreu alterações que permitiram a manutenção da pressão arterial adequada ao estilo de vida de cada representante vertebrado. A figura a seguir inclui vários representantes amazônicos e deverá ser utilizada para responder às questões 31 e 32:



Analise as afirmativas a seguir:

- I. Os representantes 1 e 2 apresentam coração com 3 câmaras (2 átrios e 1 ventrículo) e circulação fechada.
- II. Os representantes 1, 4 e 5 apresentam coração com 4 câmaras (2 átrios e 2 ventrículos) e circulação fechada.
- III. Os representantes 2 e 6 apresentam coração com 3 câmaras (2 átrios e 1 ventrículo) e circulação fechada.
- IV. O representante 1 tem septo interventricular completo, então seu coração tem 4 câmaras (2 átrios e 2 ventrículos) e não há mistura entre o sangue arterial e venoso.
- V. O representante 3 tem septo interventricular incompleto, porém seu coração tem 4 câmaras (2 átrios e 2 ventrículos) e, além de haver mistura entre o sangue arterial e venoso, somente sangue oxigenado passa pelo coração.
- VI. Os representantes 1 e 5 apresentam coração com 4 câmaras (2 átrios e 2 ventrículos) e o lado esquerdo do coração recebe e bombeia apenas sangue oxigenado.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- b) Somente as afirmativas I, IV e V estão corretas.
- c) Somente as afirmativas I, III e V estão corretas.
- d) Somente as afirmativas II, IV e VI estão corretas.
- e) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.

32. Analise as afirmativas a seguir:

- I. O representante 2 compensa o grande influxo de sais do meio externo através de uma excreção iônica branquial aumentada e a produção de grande quantidade de urina diluída.
- II. Os representantes 2, 3 e 4, por serem de vida aquática, são amoniotéticos.
- III. Os representantes 1 e 4 são uricotélicos.
- IV. O estágio larval do representante 6 é amoniotético, mas os adultos são ureotélicos.
- V. A osmorregulação do representante 2 se dá por uma ativa tomada de íons a partir das brânquias e mínima perda iônica renal por meio de uma urina diluída.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
- b) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.
- d) Somente as afirmativas III, IV e V estão corretas.
- e) Todas as afirmativas estão corretas.

33. Imagine-se no mar em um mergulho livre (sem oxigênio suplementar) descendo a uma profundidade acima de 200 metros! Impossível? Não para o recordista austríaco de mergulho livre Herbert Nitsch. Ele é capaz de mergulhar por mais de nove minutos sem respirar e já obteve 22 recordes reconhecidos oficialmente. Em 2007, Nitsch quebrou o seu próprio recorde na categoria “sem limite” na qual é permitido aos mergulhadores o uso de um lastro para ajudá-los a descer. Ele alcançou a profundidade de 214 metros. Seu feito equivale a mergulhar a uma profundidade equivalente a um prédio de 28 andares! Então, como os mergulhadores livres conseguem mergulhar tão fundo e permanecer lá embaixo por tanto tempo sem respirar? Uma das razões para isso é o reflexo de mergulho, uma adaptação evolucionária que permite a focas e golfinhos mergulhar fundo e permanecer embaixo da água por períodos prolongados diminuindo ou até mesmo “desligando” algumas funções fisiológicas. Os cientistas descobriram que, apesar de os humanos se desenvolverem em terra firme, nós também temos alguns traços desse reflexo. Os mergulhadores livres aprenderam a utilizar-se da apneia autoinduzida (termo científico para um mergulho sem respirar), além de outras sofisticadas técnicas de controle do corpo e mente incluindo a meditação, yoga e artes marciais. Quando você segura sua respiração, quais das seguintes mudanças nos gases respiratórios na corrente sanguínea primeiramente leva a urgência de retornar a respiração?

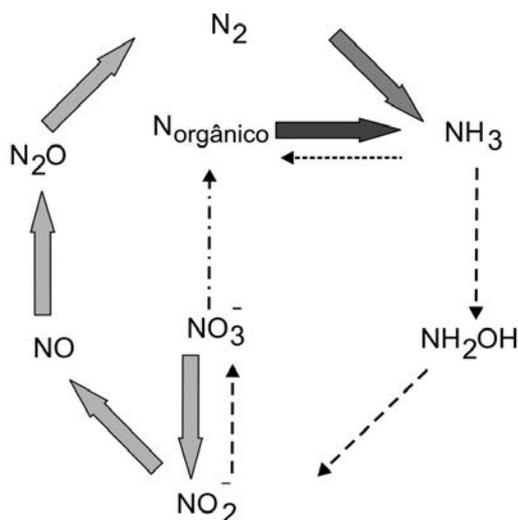
- a) Elevação no O_2
- b) Elevação no CO_2
- c) Declínio no O_2
- d) Declínio no CO_2
- e) Declínio no CO_2 e elevação no O_2

34. Um embrião com clivagem meroblástica, membranas extraembrionárias e uma linha primitiva (segmento linear espesso do epiblasto) deve ser característico de um(a):

- a) Peixe
- b) Ave
- c) Inseto
- d) Anfíbio
- e) Estrela do mar

QUÍMICA

35. Um dos problemas recorrentes no Brasil, lembrado neste período eleitoral e esquecido em seguida, é o do saneamento básico. Toda água residual (esgoto) produzida nas residências, indústrias e nos hospitais, deveria ser coletada em redes ou adequadamente tratada em estações de tratamento (ETEs). Entretanto, boa parte não é tratada, mas lançada diretamente no solo ou nos rios. O problema é que grande parcela desta água residual pode conter nitrogênio. O nitrogênio pode existir em vários estados de oxidação na natureza. Em sistemas aquáticos as formas que predominam e que são importantes para avaliação da qualidade da água, o nitrogênio apresenta número de oxidação -3, 0, +3 e +5. Assim, uma forma prática de perceber que esgoto doméstico foi lançado em um igarapé é analisar as várias formas de estados de oxidação do nitrogênio. A figura abaixo mostra os mecanismos de nitrificação e desnitrificação para o ciclo do nitrogênio. Considerando a figura e os estados predominantes de oxidação do nitrogênio, quais espécies apresentam estados de oxidação -3, 0, +3 e +5, respectivamente?



—> Fixação de Nitrogênio —> Redução dissimilatória de nitrato
 - - -> Nitrificação - - - -> Assimilação de amônia
 - · - · -> Redução assimilatório de nitrato —> Amonificação

Ciclo do nitrogênio (Fonte: Guimarães *et al.*, QNE, 2001 – com modificações)

- a) N_{orgânico}, N₂, NO₂, NO₃
 - b) NH₃, N₂, NO, NO₃
 - c) N₂O, NH₂OH, NO₂, NO₃
 - d) N_{orgânico}, NO, NO₂, NO₃
 - e) NH₃, N₂, NO₂, NH₂OH
36. Dados recentes publicados pelo Ministério de Minas e Energia no Balanço Energético Nacional (BEN 2014 - Ano base 2013, <http://www.epe.gov.br>) revelam que em 2013, cada brasileiro, consumindo e produzindo energia, emitiu em média 2,3 t de CO₂. Considerando que a população brasileira em 2013 era de aproximadamente 200 milhões de habitantes, quantas moléculas de CO₂ foram produzidas, aproximadamente, pela população brasileira?

- a) 3 x 10²⁸ moléculas
- b) 3 x 10³⁶ moléculas
- c) 6 x 10²³ moléculas
- d) 6 x 10³⁰ moléculas
- e) 6 x 10³⁶ moléculas

37. As células a combustíveis (CaC) são sistemas eficientes de conversão de energia química em energia elétrica. Dentre os vários tipos de células a combustível, as células conhecidas como PEMFC (Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cell) têm se destacado, pois operam em baixas temperaturas e podem ter aplicações móveis e estacionárias. Normalmente, a eficiência da célula é máxima quando utiliza H₂ e O₂ como reagentes, onde um é reduzido e outro é oxidado. As seguintes informações foram dadas acerca destas células:

- I. Uma CaC funciona de forma geral como se fosse uma pilha comum comprada num supermercado.
- II. Uma CaC tem dois polos, um positivo (cátodo) e um negativo (ânodo).
- III. O H₂ é reduzido e o O₂ é oxidado em uma CaC.
- IV. No lugar de H₂ poderia ser utilizado outro reagente, por exemplo, metanol, etanol ou ar.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente a informação I está correta
- b) Somente as informações I e II estão corretas
- c) Somente as informações II, III e IV estão corretas
- d) Somente a informação IV está correta
- e) Todas as informações estão corretas

38. Embora os conteúdos estudados em química sejam encontrados no cotidiano das pessoas, os estudantes nem sempre consideram trivial determinados assuntos. Quando se trata por exemplo do termo soluções, deve-se considerar principalmente os aspectos qualitativo e microscópico. Sobre este assunto de soluções, um aluno do ensino médio, baseado no que aprendeu, deu as seguintes explicações:

- I. As soluções são formadas por soluto e solvente, sendo que o soluto é o que está em menor quantidade. Mas este conceito é arbitrário pois numa salmoura (usada no preparo de carne de sol!) o soluto está em maior quantidade.
- II. As soluções podem ser classificadas em homogêneas e heterogêneas, sendo que estas últimas são somente as que possuem mais de um soluto.
- III. Na dissolução de NaCl em água, a água, por ter espaços vazios entre suas moléculas, permite a entrada do sal e torna-se salgada.
- IV. Caso o soluto seja açúcar, a dissolução deste soluto também produzirá íons, como no NaCl.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente a explicação I está correta
- b) Somente as explicações I e III estão corretas
- c) Somente as explicações II, III e IV estão corretas
- d) Somente a explicação III está correta
- e) Todas as explicações estão corretas

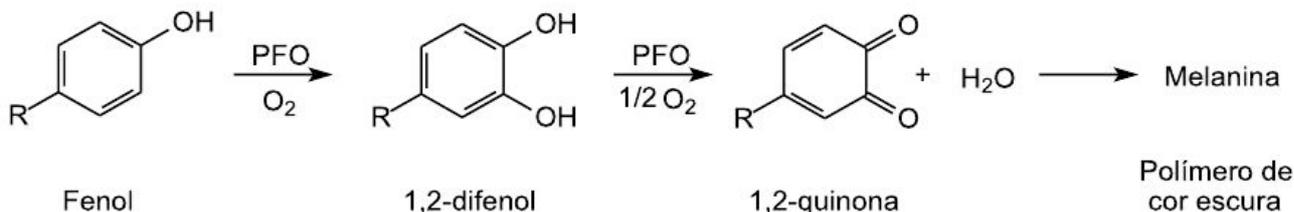
39. Em um experimento em sala de aula, o professor usou três béqueres pequenos e colocou em dois deles duas soluções diferentes (uma em cada um) e no terceiro béquer água destilada, onde dissolveu um comprimido antiácido efervescente. Em seguida, a cada um dos béqueres ele adicionou 10 gotas de fenolftaleína, um indicador que fica incolor no meio ácido e rosa no meio básico. Ao adicionar em um dos béqueres (béquer 1) 10 gotas de hidróxido de sódio (0,1 mol/L), ele observou uma mudança de coloração para rosa, em outro béquer (béquer 2) ele adicionou 10 gotas de ácido clorídrico e observou mudança de coloração para incolor, mas no último béquer (béquer 3), adicionando ácido clorídrico ou hidróxido de sódio ele não observou qualquer mudança de cor, a não ser que adicionasse uma quantidade significativa destes reagentes. Após o experimento as seguintes observações foram feitas pelos alunos:

- I. No béquer 1 havia ácido clorídrico, no béquer 2 havia hidróxido de sódio e no béquer 3 estava o comprimido efervescente dissolvido.
- II. No béquer 1 havia hidróxido de sódio, no béquer 2 havia ácido clorídrico e no béquer 3 estava o comprimido efervescente dissolvido.
- III. No béquer 1 havia ácido clorídrico, no béquer 2 estava o comprimido efervescente dissolvido e no béquer 3 havia hidróxido de sódio.
- IV. Nos béqueres 1 e 2 a mudança de cor foi porque houve uma reação de neutralização com mudança brusca de pH do meio, enquanto no béquer 3 a cor se manteve porque a solução formada era uma solução tampão, que resiste por mais tempo a mudança no pH.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente a observação I está correta
- b) Somente as observações I e IV estão corretas
- c) Somente as observações II e IV estão corretas
- d) Somente as observações III e IV estão corretas
- e) Somente a observação IV está correta

40. A polifenoloxidase, enzima presente na batata, é responsável pela oxidação de compostos fenólicos, como ilustrada pela reação na figura a seguir. Esta enzima está compartimentalizada em células, assim ficando exposta quando a batata é cortada.



Reação de oxidação enzimática de compostos fenólicos pela polifenoloxidase (Fonte: NOVAES et al., QNE, 2013).

Um pedaço de batata cortada deverá sofrer diferentes graus de oxidação (observado pelo escurecimento da batata) quando: **1** – exposta ao ar em temperatura ambiente; **2** – colocada imersa em água em temperatura ambiente; **3** – colocada em um congelador por 5 minutos (o qual congela a água das células) e depois é exposta ao ar em temperatura ambiente; e; **4** – colocada em água fervente por 5 minutos (ocorrendo desnaturação) e exposta em seguida ao ar em temperatura ambiente. As seguintes observações podem ser feitas:

- I. A catálise enzimática é dependente do oxigênio molecular, assim entre as situações 1 e 2, a batata ficará mais escura na situação 2 do que na 1.
- II. O fato de a batata estar cortada favorece a catálise e estar descascada favorece mais ainda o seu escurecimento.
- III. Na situação 3, o congelamento rompe a estrutura celular e favorece a exposição da enzima ao oxigênio e leva a um maior escurecimento da batata.
- IV. Na situação 4 a polifenoloxidase tem sua atividade diminuída em função de sua degradação e assim, a batata não ficará escura.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente a observação I está correta
- b) Somente as observações I e III estão corretas
- c) Somente as observações I e IV estão corretas
- d) Somente as observações II, III e IV estão corretas
- e) Todas as observações estão corretas

FÍSICA

Quando necessário, utilize as constantes para a água:

$$d = 1,0\text{g/cm}^3$$

$$c = 1,0\text{cal/g.}^\circ\text{C}$$

Quando necessário, adote o valor de 340m/s para a velocidade do som no ar.

41. Preocupada por não conseguir perder peso, uma jovem leu numa revista um artigo no qual certo nutricionista aconselha as pessoas que querem perder peso a beber água gelada. Segundo ele, o corpo deve queimar gordura suficiente para aumentar a temperatura da água gelada para a temperatura do corpo de 37°C . Considerando que são necessárias 3500kcal para queimar 454g de gordura, podemos concluir que a quantidade de água gelada, na temperatura de 2°C , que essa jovem deve beber para perder 454g de gordura é de:

- a) 35L
- b) 350L
- c) 45,4L
- d) 100L
- e) 1000L

42. A pressão correta dos pneus é importante para segurança e garantia de melhor desempenho e durabilidade dos pneus. Os pneus devem ser calibrados somente quando estiverem frios, ou seja, quando estão na temperatura ambiente. Uma pressão abaixo ou muito acima da recomendada reduz a durabilidade do pneu, aumenta o consumo de combustível e favorece o risco de explosão e acidentes na pista. Considere a situação de certo motorista que, após trafegar algumas horas durante uma viagem numa estrada, resolveu parar num posto de combustível para completar o tanque. Antes de seguir viagem, calibrou os pneus de seu carro, que se encontravam na temperatura de 57°C , na pressão de $33\text{lb}/\text{po}^2$ (33psi). Supondo que a variação do volume de cada pneu seja desprezível, podemos afirmar que a pressão do ar, considerado como gás ideal, em cada pneu no dia seguinte, a uma temperatura de 27°C , será de:

- a) $15,6\text{psi}$
- b) 27psi
- c) 30psi
- d) 32psi
- e) $31,3\text{psi}$

43. Sejam as seguintes afirmativas sobre as ondas sonoras:

- I. O som é uma onda mecânica progressiva longitudinal cuja frequência está compreendida, aproximadamente, entre 20Hz e 20kHz .
- II. O ouvido humano é capaz de distinguir dois sons, de mesma frequência e mesma intensidade, desde que as formas das ondas

sonoras correspondentes a estes sons sejam diferentes. Os dois sons têm timbres diferentes.

- III. A altura de um som é caracterizada pela frequência da onda sonora. Um som de pequena frequência é grave (baixo) e um som de grande frequência é agudo (alto).
- IV. Uma onda sonora com comprimento de onda de 10mm é classificada como ultrassom.
- V. A intensidade do som é tanto maior quanto menor for a amplitude da onda sonora.

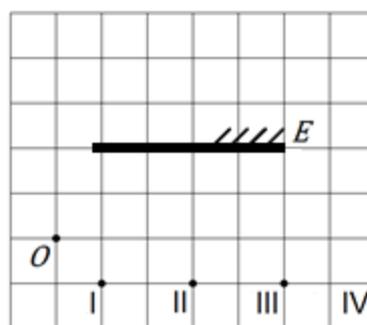
Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I, II, III e IV estão corretas.
- b) Somente as afirmativas II, III e V estão corretas.
- c) Somente as afirmativas I, III, IV e V estão corretas.
- d) Somente as afirmativas II, III, IV e V estão corretas.
- e) Somente as afirmativas I, II, IV e V estão corretas.

44. Uma ambulância, cuja sirene emite um som com frequência de 1575Hz , passa por um ciclista que está na margem da pista a 18km/h . Depois de ser ultrapassado, o ciclista escuta o som da sirene numa frequência de 1500Hz . Dessa situação, podemos afirmar que a velocidade da ambulância é de aproximadamente:

- a) 40 km/h
- b) 76 km/h
- c) 80 km/h
- d) 90 km/h
- e) 100 km/h

45. Um observador O está diante de um espelho plano E . Quatro objetos são colocados nos pontos I, II, III e IV, conforme indicado na figura a seguir:



Podemos afirmar que o observador em O consegue ver por reflexão no espelho plano E os objetos localizados:

- a) Somente no ponto II.
- b) Somente nos pontos I e II.
- c) Somente nos pontos I, II e III.
- d) Somente nos pontos I, II e IV.
- e) Somente nos pontos II, III e IV.

46. Após realizar um experimento no laboratório de ótica, certo estudante anotou em seu caderno que a distância do objeto ao espelho era de 10cm, que a imagem formada pelo espelho era invertida e que a altura da imagem era cinco vezes maior que a altura do objeto. Baseando-se nestas informações, um colega de turma, que não participou do experimento, concluiu que:

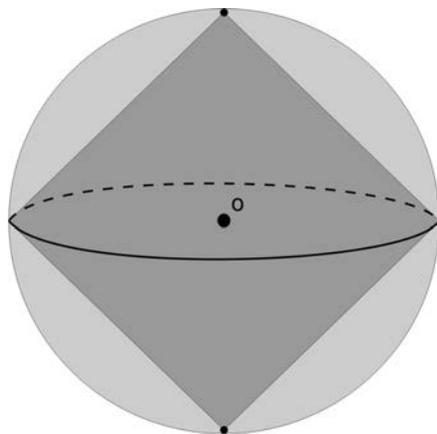
- I. O espelho é côncavo.
- II. O raio de curvatura do espelho vale 25cm.
- III. A imagem do objeto é virtual.
- IV. A imagem está situada a 50cm do espelho.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
- b) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
- c) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- d) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.

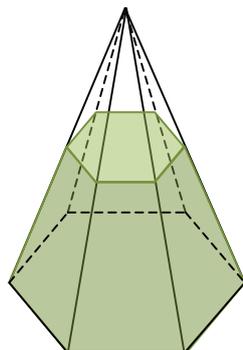
MATEMÁTICA

47. A figura a seguir mostra um par de cones de mesma base e altura inscritos em uma esfera de raio 1cm. O volume de cada cone é em cm^3 igual a:



- a) $\pi / 2$
- b) $\pi / 3$
- c) $\pi / 4$
- d) $\pi / 6$
- e) $\pi / 8$

48. Uma recipiente de azeite tem a forma de pirâmide regular de base hexagonal com aresta da base e altura medindo 2cm e 12cm respectivamente. Sabendo que o nível de azeite se encontra na metade da altura do recipiente, o volume de azeite contido no recipiente em mililitros é de:



- a) $7\sqrt{3}$
- b) $12\sqrt{3}$
- c) $18\sqrt{3}$
- d) $21\sqrt{3}$

e) $36\sqrt{3}$

49. A área da superfície de um poliedro de Platão com 12 vértices e 30 arestas, cada uma medindo 1cm de comprimento é igual a:

- a) $2\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- b) $5\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- c) $6\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- d) $10\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- e) $20\sqrt{3} \text{ cm}^2$

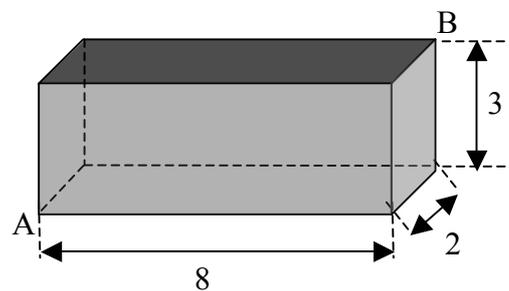
50. Considere as afirmativas a seguir:

- I. Três pontos distintos não colineares determinam um plano.
- II. Um plano pode ser determinado por duas retas concorrentes.
- III. Duas retas distintas são paralelas se, e somente se, são coplanares.
- IV. Por um ponto de uma reta existem infinitos planos perpendiculares a essa reta.
- V. Se um plano intercepta dois planos paralelos então as interseções destes planos são duas retas paralelas.

Pode-se afirmar que:

- a) Somente as afirmativas I, II e V são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, IV e V são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, III e V são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são falsas.
- e) Somente as afirmativas I, III e IV são falsas.

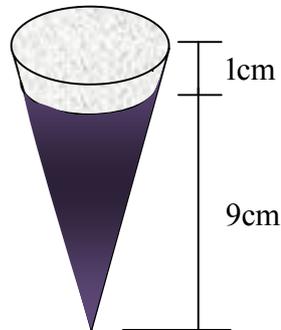
51. A figura a seguir representa um paralelepípedo reto retângulo com diagonal AB .



O comprimento da diagonal AB é igual a:

- a) $\sqrt{51}$
- b) $\sqrt{68}$
- c) $\sqrt{77}$
- d) $3\sqrt{7}$
- e) $4\sqrt{5}$

52. Uma lanchonete utiliza copos no formato cônico com 10cm de altura e 2cm de raio da base. Neste copo são servidos açaí e farinha de tapioca, sendo que o açaí é completado até atingir a altura de 9cm do copo, e o restante é completamente preenchido com farinha de tapioca. A razão entre os volumes de açaí e farinha de tapioca servidos nesse copo é aproximadamente de:



- a) 1,37
 b) 1,65
 c) 2,25
 d) 2,50
 e) 2,69
53. Em uma praça há 10 bancos vazios, sendo 5 deles de frente para um chafariz e 5 voltados para a rua. Chegaram nesta praça exatamente 10 amigos e todos resolveram sentar nos 10 bancos nas seguintes condições: 4 deles querem sentar de frente para o chafariz, 3 deles querem ver o movimento da rua e os demais não tem preferência. Nestas condições, a quantidade de formas diferentes que os 10 amigos podem sentar nos 10 bancos da praça é:
- a) 4320
 b) 7200
 c) 43000
 d) 43200
 e) 10!
54. Sejam $A = (a_{ij})_{4 \times 3}$ e $B = (b_{ij})_{3 \times 4}$ duas matrizes reais definidas por $a_{ij} = \begin{cases} i + j, & \text{se } i \geq j \\ i - j, & \text{se } i < j \end{cases}$ e $b_{ij} = \begin{cases} 2i + 1, & \text{se } i = j \\ j - 1, & \text{se } i \neq j \end{cases}$. Se C é a matriz real definida pela multiplicação da matriz A pela matriz B , o elemento da terceira linha e segunda coluna da matriz C é:
- a) 25
 b) 35
 c) 37
 d) 50
 e) 53

