

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

QUESTÃO 91: Resposta D

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que os compostos 9-ODA e 9-HDA não são tautômeros, ou seja, não há um equilíbrio dinâmico entre as espécies, e sim uma reação química. Caso os compostos fossem tautômeros, coexistiriam em equilíbrio.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que os compostos 10-HDA e 9-ODA não são isômeros de função e que a reação que transforma o 9-ODA a 9-HDA é de redução, e não de oxidação.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a reação que transforma o 9-ODA a 9-HDA é de redução, e não de oxidação.

D) CORRETA.

Os compostos 10-HDA e 9-HDA são isômeros de posição e a reação que transforma o 9-ODA a 9-HDA é de redução.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona esta alternativa não compreende que os compostos 10-HDA e 9-HDA não são isômeros compensação, e sim de posição.

QUESTÃO 92: Resposta C

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a presença do iodo no sal é uma medida de prevenção ao bócio (doença característica pelo grande tamanho da glândula tireoide). A presença do iodo não interfere nos efeitos do sal sobre a pressão arterial.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a prática de atividade física com regularidade é uma maneira de evitar e de tratar a hipertensão.

C) CORRETA.

Hipertensão significa pressão sanguínea elevada. Embora seja uma doença pouco sintomática, um pessoa com “pressão alta” possui maior risco de apresentar um ataque cardíaco ou derrames de sangue no cérebro (AVC). Dentre os fatores de risco para a doença estão: idade avançada, obesidade, diabetes, sedentarismo, maus hábitos alimentares, ingestão excessiva de álcool, tabagismo e estresse. Embora não tem cura, ela pode ser evitada mantendo-se uma alimentação saudável e a prática regular de exercícios físicos e evitando o fumo e o consumo de bebidas alcoólicas.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que elevadas cargas de trabalho estão associadas ao estresse, uma das causas de hipertensão.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que os alimentos assados, por conterem menos gordura que os fritos, são mais recomendados para uma dieta saudável, fundamental para prevenir várias doenças inclusive a hipertensão.

QUESTÃO 93: Resposta A

A) CORRETA.

A figura apresentada ilustra a relação entre o formato do bico e o hábito alimentar de diferentes espécies de aves. De acordo com a Teoria da Evolução, a seleção natural favorece a sobrevivência e a transferência de genes, para a prole, de indivíduos mais adaptados ao meio onde vivem. No caso das aves, a competição por alimentos favorece a sobrevivência de animais cuja variação morfológica do bico proporcione melhor aproveitamento de um alimento. Ao longo das gerações, então, as populações acumulam mutações diferentes para bicos cada vez mais especializados, em um processo de especiação.

B) INCORRETA.

O aluno que marca esta alternativa acredita que a evolução é baseada na Lei do uso e desuso, de Lamarck, segundo a qual o uso contínuo de determinadas partes do corpo faz com que elas se desenvolvam e sejam repassadas aos descendentes.

C) INCORRETA.

A existência de nichos alimentares disponíveis em um ambiente, devido à redução na competição por alimento, favorece a seleção de organismos que conseguem aproveitar esse recurso. No entanto, o aluno que marca esta alternativa compreende a evolução como a aquisição direcionada de caracteres com um determinado objetivo e não como a seleção de caracteres que surgem aleatoriamente (mutação) na população.

D) INCORRETA.

A seleção sexual é um caso de seleção natural que atua sobre a habilidade de um organismo ter sucesso na reprodução sexual. O aluno que marca esta alternativa acredita que o dimorfismo sexual e o acasalamento preferencial são responsáveis pela existência dos diferentes bicos mostrados e não pela perpetuação dessas características ao longo das gerações. Embora as características dos bicos possam estar dentre aquelas selecionadas pelas fêmeas para o acasalamento, a figura faz apenas a associação entre o formato do bico e o hábito alimentar das aves mostradas.

E) INCORRETA.

O aluno que marca esta alternativa confunde convergência adaptativa (aparecimento de características similares – análogas – em espécies de diferentes linhagens evolutivas) com irradiação adaptativa (acúmulo de características diferentes – homólogas – em uma mesma linhagem evolutiva que leva à formação de novas espécies). Os diferentes tipos de bicos das aves são um exemplo de irradiação adaptativa.

QUESTÃO 94: Resposta B

A) INCORRETA.

Ondas mecânicas são ondas que necessitam de um meio para se propagar. Apesar de o som se enquadrar nessa categoria, não é essa a razão pela qual as ondas sonoras não podem ser polarizadas. Existem casos de ondas mecânicas que podem ser polarizadas, como, por exemplo, uma onda em uma corda.

B) CORRETA.

Uma onda transversal é caracterizada pela sua direção de vibração (ou direções de vibrações) ser perpendicular à sua direção de propagação. Nesse caso, é possível aplicar um filtro polarizador à onda, de forma que apenas as vibrações em uma determinada direção continuem a se propagar. Em uma onda longitudinal, isso não é possível, já que a direção de propagação é paralela à direção de vibração.

C) INCORRETA.

Embora, em algumas situações, as ondas sonoras possam ser consideradas como ondas bidimensionais (como em alguns casos de difração), essa não é a razão pela qual ela não pode sofrer polarização. Mesmo que se propague em duas dimensões, ela ainda será uma onda longitudinal, sendo essa a razão pela qual não pode ser polarizada.

D) INCORRETA.

De forma análoga ao que foi exposto na alternativa C, mesmo que se propague em três dimensões, a onda sonora continua sendo uma onda longitudinal e, dessa forma, não pode ser polarizada.

E) INCORRETA.

A onda sonora não é uma onda eletromagnética, e sim uma onda mecânica. Ao contrário das ondas eletromagnéticas, as ondas sonoras necessitam de um meio material para se propagar, não sendo capazes de se propagar no vácuo, por exemplo.

QUESTÃO 95: Resposta D

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que tanto espelhos côncavos quanto lentes convergentes irão gerar uma imagem de objetos muito distantes em seu foco.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que o tamanho da imagem é ajustado pela distância focal do dispositivo, não sendo dependente do tipo de instrumento (lente / espelho) que existe no telescópio.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que as imagens de astros serão sempre reais, pois estão a uma distância muito grande, certamente maior que a distância focal do instrumento utilizado.

D) CORRETA.

A formação de imagens em espelhos e lentes é bem parecida, principalmente quando comparados os raios notáveis e os tipos de imagem formada. Há uma analogia clara entre o espelho côncavo e a lente convergente, bem como entre o espelho convexo e a lente divergente. A principal diferença entre esses dispositivos ópticos é o caminho percorrido pela luz, pois ela é refletida no espelho e atravessa a lente.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a distância focal de um instrumento não depende de seu tipo, e sim de sua geometria.

QUESTÃO 96: Resposta D

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que as cianobactérias são importantes liberadoras de oxigênio no ambiente, mas as plantas também produzem oxigênio através da fotossíntese e, durante a respiração, o absorvem diretamente do ar.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a amônia presente na água que circula no sistema de aquaponia é proveniente da excreção dos peixes, e não da ação de microrganismos fixadores. Além disso, a fixação de nitrogênio atmosférico é feita por bactérias e cianobactérias, e não por fungos.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a técnica de aquaponia realiza o cultivo de plantas sem solo. Isso significa que as raízes das plantas ficam submersas na água e, nesse meio, as minhocas não sobrevivem, além disso as minhocas não são decompositoras.

D) CORRETA.

Os peixes eliminam nitrogênio na forma de amônia e as plantas absorvem esse nutriente preferencialmente na forma de nitrato. A conversão da amônia em nitrato é realizada por bactérias nitrificantes, que circundam as raízes das plantas cultivadas com a técnica. Sem esses microrganismos, o sistema não funciona, pois haverá um acúmulo de compostos nitrogenados na água, não ocorrendo a purificação da mesma.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que o gás carbônico utilizado pelas plantas é retirado do ar e provém, em grande parte, da queima de combustíveis e da respiração de todos os seres vivos. A presença de bactérias fermentadoras não é um requisito para o sistema de aquaponia.

QUESTÃO 97: Resposta C

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que, apesar de poder afetar a dinâmica populacional do ecossistema, o aumento na turbidez da água não implica a redução da biodiversidade.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que, apesar de poder afetar a dinâmica populacional do ecossistema, a mudança no regime de chuvas não implica a redução da biodiversidade.

C) CORRETA.

Espécies exóticas são espécies animais ou vegetais que se instalam em locais onde não são naturalmente encontradas, competindo com as espécies nativas por alimento e áreas de reprodução, podendo ocasionar a redução da biodiversidade nos ecossistemas em que são inseridas.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que, apesar de poder afetar a dinâmica populacional do ecossistema, o maior influxo de matéria orgânica não implica a redução da biodiversidade.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que, apesar de poder afetar a dinâmica populacional do ecossistema, a redução da concentração de O_2 na água não implica a redução da biodiversidade.

QUESTÃO 98: Resposta B

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa pensa que o gráfico é de posição, e seleciona o valor de 4 s por ele representar o momento em que os móveis terão a mesma velocidade.

B) CORRETA.

De acordo com os dados do gráfico, é possível inferir que as velocidades iniciais de ambos os móveis são 8 m/s e 16 m/s. Além disso, observamos que, em 4 s, os móveis terão a mesma velocidade, 40 m/s. Assim, podemos calcular as acelerações dos dois blocos usando a relação:

$$40 = 16 + a_1 \times 4 \rightarrow a_1 = 6m/s^2$$

$$40 = 8 + a_2 \times 4 \rightarrow a_2 = 8m/s^2$$

Com isso, encontramos o novo ponto de encontro igualando a distância percorrida pelos dois móveis:

$$16t + \frac{6}{2}t^2 = 8t + \frac{8}{2}t^2 \rightarrow t = 8s$$

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa faz uma média entre as velocidades iniciais.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa baseia-se apenas no valor da velocidade inicial do móvel A.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa acredita que o encontro se dá no momento em que as velocidades dos dois móveis são iguais e, além disso, pega a informação no eixo incorreto do gráfico.

QUESTÃO 99: Resposta E

A) INCORRETA

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que os frutos resultam do desenvolvimento do ovário da flor, e não dos óvulos. Estes dão origem às sementes.

B) INCORRETA

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que o miR159 atua no desenvolvimento dos óvulos em sementes, e não na formação do órgão feminino (gineceu) da flor.

C) INCORRETA

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a função do miR159 é garantir a formação das sementes, não atuando no desenvolvimento do ovário em fruto. Por isso, a ausência desse gene não interfere no crescimento do fruto.

D) INCORRETA

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que o miRNA atua no desenvolvimento dos óvulos em sementes, e não na formação de flores.

E) CORRETA

Os óvulos presentes no ovário da flor é que dão origem às sementes do fruto. Por isso, a inativação do gene responsável por garantir o desenvolvimento dos óvulos nos tomateiros leva à produção de tomates sem sementes.

QUESTÃO 100: Resposta A

A) CORRETA.

Ao adicionar um composto não volátil (sal de cozinha) ao gelo, a temperatura de fusão diminui e, ao derreter, o gelo absorve calor do meio, fazendo com que a temperatura fique inferior a 0 °C. A mistura formada apresenta superfície de contato maior do que o gelo puro, e o calor é conduzido mais facilmente, fazendo com que as bebidas gelem mais rapidamente.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende a relação da energia cinética das moléculas de água nos diferentes estados físicos, pois, ao passar do sólido para o líquido, há um aumento da energia cinética das moléculas.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende a relação das temperaturas no processo, uma vez que há diminuição da temperatura do sistema.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende como o calor está envolvido nas transformações físicas, pois o gelo, ao passar do estado sólido para o líquido, absorve calor, e não libera.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não leva em conta a temperatura do sistema, pois a água a baixas temperaturas é mais eficiente para gelar as bebidas que o gelo.

QUESTÃO 101: Resposta B

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa pensa que a diminuição da força necessária para o erguimento acarretará uma diminuição no trabalho exercido, ou seja, esse aluno desconsidera o aumento na distância.

B) CORRETA.

Os dois operários realizam o mesmo trabalho, pois erguem o pacote por uma mesma diferença de altura. Nesse caso, como puxam com a mesma velocidade, o segundo operário gastará mais tempo no erguimento e, portanto, realizará uma potência menor.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa confunde a informação do tempo gasto, pensando que o do segundo operário será menor.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa pensa que a diminuição da força necessária para o erguimento acarretará em uma diminuição na energia gasta, ou seja, esse aluno desconsidera o aumento na distância.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa relaciona a diminuição na força exercida com uma diminuição na aceleração, por se lembrar da segunda lei de Newton. No entanto, se esquece de que o movimento é feito em equilíbrio e, portanto, a aceleração é nula nos dois casos.

QUESTÃO 102: Resposta C

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende as potências de 10 envolvidas no problema, e reproduz um valor parecido com o encontrado no texto-base.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa provavelmente fez a conta sem se preocupar com a notação científica, encontrando uma quantidade de fótons igual a 30×10^{22} . Nesse caso, pensou equivocadamente que a potência de 10 tratava-se da ordem de grandeza.

C) CORRETA.

A quantidade de calor absorvida pelo objeto pode ser calculada com o valor de sua capacidade térmica e a variação de temperatura: $Q = C\Delta T = 6,0 \times 10^3 \times 3 = 1,8 \times 10^4$ J. Como o processo tem 20% de eficiência, foi necessária a absorção total de $9,0 \times 10^4$ J de energia. Assim, uma quantidade de $3,0 \times 10^{23}$ fótons foram absorvidos.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa imagina que a ordem de grandeza deve ser elevada uma vez que o fator independente 3,0, está elevado. Esse aluno pode não estar habituado com operações com ordem de grandeza.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa se confundiu com o cálculo ou não domina corretamente o conceito de ordem de grandeza.

QUESTÃO 103: Resposta E

A) INCORRETA

O aluno que seleciona essa alternativa não entende a configuração do campo magnético em torno de um fio, e acredita que os polos norte serão definidos pela posição do pedaço.

B) INCORRETA

O aluno que seleciona essa alternativa não entende a configuração do campo magnético em torno de um fio, e acredita que os polos norte serão definidos pela posição do pedaço.

C) INCORRETA

O aluno que seleciona essa alternativa não entende a configuração do campo magnético em torno de um fio, e acredita que os polos norte serão definidos pela posição do pedaço.

D) INCORRETA

O aluno que seleciona essa alternativa inverte a *regra da mão direita* e considera o campo magnético do fio orientado no sentido horário.

E) CORRETA

Uma corrente que sai do plano da página gera um campo magnético que circula no sentido anti-horário. Isso fará com que em cada pedaço de ferro haja um campo apontando para uma direção específica. No pedaço AB, por exemplo, esse campo aponta para a esquerda. Como se trata de um material ferromagnético, ele apresentará uma magnetização no mesmo sentido, fazendo com que o polo A seja norte. Um fenômeno análogo acontece nos outros pedaços.

QUESTÃO 104: Resposta A

A) CORRETA.

A detecção da solanidina é um indício da existência de solanina no vegetal. Portanto, a realização de uma reação com a solanidina é capaz de detectar esse composto tóxico (solanina). A solanidina apresenta caráter básico (pela presença do N em sua estrutura molecular) e apolar (por ser formada majoritariamente por anéis carbônicos). Dessa forma, necessitamos de um meio hidrofóbico e ácido para a detecção de solanina em vegetais.

B) INCORRETA.

O aluno pode assinalar essa alternativa caso não considere o caráter básico e apolar da molécula de solanidina.

C) INCORRETA.

O aluno pode assinalar essa alternativa caso considere que a molécula de solanidina é polar.

D) INCORRETA.

O aluno pode assinalar essa alternativa caso não considere o caráter básico e apolar da molécula de solanidina.

E) INCORRETA.

O aluno pode assinalar essa alternativa caso não considere o caráter básico e apolar da molécula de solanidina.

QUESTÃO 105: Resposta B

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a pressão interna da lata diminui com a redução do volume anteriormente ocupado pelo vapor d'água.

B) CORRETA.

No início, a lata contém água e ar. Quando a ebulição começa, o vapor d'água preenche a lata, expulsando parte do ar. Quando a lata é colocada na tigela, ela se resfria rapidamente e o vapor no interior da lata se condensa. O volume ocupado no estado líquido (após a condensação) é muito menor do que o volume ocupado no estado gasoso. Essa drástica diminuição no volume deixa um grande espaço vazio na lata, ou seja, faz com que a pressão interna da lata diminua. Como a pressão externa fica muito maior que a interna, a pressão atmosférica comprime as paredes, esmagando a lata rapidamente.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa compreende a relação matemática entre massa e volume, que define densidade, mas não compreende o experimento proposto.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que o vapor d'água é invisível e que a névoa branca é constituída de gotículas de água formadas pela condensação do vapor d'água no ar.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa compreende a relação entre pressão de vapor e temperatura, mas não compreende a relação entre as mudanças de estado físico com a redução da temperatura e como isso afeta na diferença entre as pressões interna e externa.

QUESTÃO 106: Resposta E

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a fermentação realizada na massa do pão é alcoólica, e não láctica.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a fermentação alcoólica não libera água, já que não utiliza o oxigênio como aceptor final de elétrons.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que o álcool, apesar de ser um produto da fermentação alcoólica realizada pelas leveduras, não reduz a densidade da massa do pão.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que, apesar de serem formadas duas moléculas de ATP na fermentação alcoólica, essas moléculas não possuem nenhuma função específica para o processo de produção do pão.

E) CORRETA.

O processo de fermentação realizado pelas leveduras libera gás carbônico, que se acumula na massa do pão e a torna mais aerada.

QUESTÃO 107: Resposta B

A) INCORRETA

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que as hemácias maduras são as únicas células anucleadas do sistema circulatório.

B) CORRETA

O hemograma é um exame que avalia a composição sanguínea de um indivíduo. Ele é composto por três análises: eritograma, leucograma e plaquetograma. A primeira analisa os eritrócitos, também chamados de hemácias ou glóbulos vermelhos, células produzidas na medula óssea e responsáveis pelo transporte de oxigênio dos pulmões para todas as células do organismo. As hemácias maduras não possuem núcleo celular. A segunda análise observa os leucócitos, também chamados de glóbulos brancos, células nucleadas especializadas na defesa do organismo, combatendo agentes externos que penetram no corpo. A última análise avalia as plaquetas, ou trombócitos, pequenas células que atuam ativamente na coagulação sanguínea.

C) INCORRETA

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que eritograma mede o número de eritrócitos e não hemácias, além disso as hemácias não são responsáveis pela coagulação. a coagulação do sangue é promovida pelas plaquetas.

D) INCORRETA

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que os anticorpos, apesar de atuarem na defesa do organismo, não são células, mas proteínas produzidas pelos linfócitos, tipo celular pertencente ao grupo dos glóbulos brancos.

E) INCORRETA

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que as células responsáveis pelo transporte de oxigênio são as hemácias e não as plaquetas, cuja especialidade é a coagulação do sangue. Além disso as plaquetas são fragmentos celulares.

QUESTÃO 108: Resposta A

A) CORRETA.

A taxa de transferência de calor é dada pela condutividade térmica de um material. Um material que possui maior condutividade térmica cederá (e absorverá) calor com maior rapidez que outro corpo com menor condutividade. O texto-base permite chegar à conclusão que a bandeja de alumínio tem maior condutividade térmica, determinada pela sensação de menor temperatura pelos alunos (o que indica que, no contato com a bandeja de alumínio, perderam calor mais rapidamente).

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa confunde a informação do enunciado, pensando que a informação sensorial dos alunos ao perceberem que a bandeja de plástico está com maior temperatura é correta.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa confunde o conceito de capacidade térmica com condutividade térmica – o primeiro definindo a quantidade total de calor, e não sua taxa de transferência, como o segundo.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa confunde o conceito de calor específico com condutividade térmica – o primeiro sendo uma propriedade intensiva de um corpo que define a quantidade total de calor, e não sua taxa de transferência, como o segundo.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa entende que as bandejas estão à mesma temperatura, mas não considera as diferentes propriedades de cada uma que poderiam interferir no derretimento do gelo.

QUESTÃO 109: Resposta E

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a febre é uma resposta fisiológica do organismo caracterizada por um aumento da temperatura corporal, sendo uma reação de defesa do organismo contra os agressores em casos de infecção, inflamação ou de certas doenças, o que não ocorre em um quadro de falta de hemácias.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que quando o sistema imune está enfraquecido, há uma redução no número de glóbulos brancos (leucócitos), e não de hemácias.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a pressão arterial é a pressão que o sangue exerce na parede das artérias, e que o aumento da pressão pode ter diversas causas, como insuficiência renal, apneia do sono, hipotireoidismo, além de outros fatores de risco, mas não há relação com a diminuição do número de hemácias.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a leucemia é um tipo de câncer caracterizado pela proliferação descontrolada de células precursoras dos glóbulos brancos normais na medula óssea e no sangue, estando relacionada, portanto, aos leucócitos, e não às hemácias.

E) As hemácias estão associadas ao transporte de gases respiratórios no sistema cardiovascular, em particular o gás oxigênio. Sendo assim, se elas não forem devolvidas ao animal, haverá problemas no transporte de oxigênio para o corpo do animal.

QUESTÃO 110: Resposta D

A) INCORRETA.

O aluno pode assinalar esta alternativa caso entenda que a ozonólise gere o monômero. Entretanto, não há condições para ocorrência de ozonólise devido à inexistência de insaturações entre carbonos.

B) INCORRETA.

O aluno pode assinalar esta alternativa caso entenda que o processo de quebra do polímero quitina seja em si uma catálise ácida, o que não procede.

C) INCORRETA.

O aluno pode assinalar esta alternativa caso associe o termo polimerização indevidamente à quebra do polímero em monômeros, quando na realidade trata-se do processo inverso.

D) CORRETA.

Como a quitina possui uma ligação glicosídica, ela pode sofrer hidrólise básica formando unidades de N-acetil-D-glicosamina como produto.

E) INCORRETA.

O aluno pode assinalar esta alternativa caso entenda que uma adição seria possível. Entretanto, como é preciso chegar a uma unidade menor que a quitina, tal alternativa não seria viável.

QUESTÃO 111: Resposta A

A) CORRETA.

A soda cáustica (hidróxido de sódio) é uma substância altamente higroscópica, ou seja, absorve umidade do ar com facilidade. Essa absorção de água é a responsável pelo aspecto “derretido” da soda cáustica quando é exposta ao ar.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a temperatura ambiente não é suficiente para fundir a soda cáustica, que é um composto iônico e apresenta elevada temperatura de fusão.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que as impurezas da soda cáustica não reagem com o oxigênio do ar.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a adsorção de gases atmosféricos na soda cáustica é pequena e não causa o aspecto “derretido” da substância.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que não ocorre reação da soda cáustica com o nitrogênio do ar.

QUESTÃO 112: Resposta C

A) INCORRETA

O aluno que seleciona essa alternativa faz a média entre 20 e 25.

B) INCORRETA

O aluno que seleciona essa alternativa calcula a velocidade em apenas um dos trechos.

C) CORRETA

A velocidade média é calculada pela relação:

$$v_m = \frac{d_{total}}{t_{total}} = \frac{3600}{90} = 40 \text{ m/s}$$

D) INCORRETA

O aluno que seleciona essa alternativa calcula a velocidade média como a média aritmética entre as velocidades em cada trecho.

E) INCORRETA

O aluno que seleciona essa alternativa calcula a velocidade em apenas um dos trechos.

QUESTÃO 113: Resposta D

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não transforma a unidade de massa do enunciado, considera a energia absorvida na fotossíntese para 1 mol de CO₂ ao invés de 6 mol e também considera que a reação é exotérmica.

B) INCORRETA.

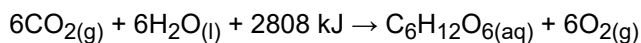
O aluno que seleciona essa alternativa não transforma a unidade de massa do enunciado e considera a energia absorvida na fotossíntese para 1 mol de CO₂ ao invés de 6 mol.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não balanceia a reação de fotossíntese, considerando o consumo de 1 mol de CO₂, e acredita que a reação é exotérmica.

D) CORRETA.

Considerando os dados do texto, é possível escrever a equação balanceada da fotossíntese:



46 g de etanol = 1 mol

4,6 kg de etanol = 100 mol

Da reação de combustão do etanol:

1 mol C₂H₆O — 2 mol de CO₂

100 mol C₂H₆O — 200 mol CO₂

Da reação de fotossíntese:

6 mol CO₂ — + 2 808 kJ

200 mol CO₂ — x

X = + 93 600 kJ

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa considera que a reação é exotérmica.

QUESTÃO 114: Resposta C

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não realiza a conta corretamente, ou se confunde com os termos “potência instalada” e “potência teórica”.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não realiza os cálculos corretamente, ou se confunde com os termos no texto-base.

C) CORRETA.

A potência teórica é dada pela taxa de conversão de energia potencial gravitacional presente na água em queda:

$$P = mgh/t$$

Sendo d a densidade da água, então $m = dV$, em que V é o volume de água. Fazendo a vazão de água $Q = V/t$, então

$$P = dQgh = 1000 \times 690 \times 10 \times 118,4 = 816,96 \text{ MW.}$$

Cada unidade tem uma potência instalada de $14\,000 / 20 = 700 \text{ MW}$. Nesse caso, um excesso de $116,96 \text{ MW}$ não é aproveitado.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende o valor encontrado na conta, e marca essa opção por pensar que o valor calculado é exatamente a energia não aproveitada.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa encontra corretamente o valor da conta, mas o subtrai de $14\,000 \text{ MW}$, invertendo a lógica da conta.

QUESTÃO 115: Resposta D

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que o tipo de raízes citado e o substrato lamacento não caracterizam o cerrado, que é um bioma com estações climáticas bem definidas (uma estação chuvosa e outra seca), possuindo plantas com raízes profundas.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que os Pampas não apresentam solo lamacento rico em sais. Este bioma é constituído basicamente por vegetações rasteiras ou herbáceas e, apesar da ocorrência de algumas áreas alagadas, elas não são ricas em sais.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que apesar de o Pantanal ser uma área de inundação, essa inundação não é proveniente de água salgada.

D) CORRETA.

Das características mencionadas na questão, raízes verticais e substrato lamacento indicam que se trata de um bioma que sofre inundações constantes. A presença de glândulas que eliminam sais indica que a água da inundação é salgada. Todas essas características em conjunto tipificam o bioma manguezal, que é uma área de constante alagamento com excesso de sais da água do mar e com espécies que possuem folhas com cutículas espessas (para evitar a desidratação), glândulas que excretam o excesso de sal e raízes respiratórias (pneumatóforos) devido à baixa taxa de oxigênio no substrato lamacento.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a Mata de Cocais não é um bioma que sofre constantes inundações, além de não possuir solo com altos teores de sais.

QUESTÃO 116: Resposta C

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que as células-tronco terão os mesmos conjuntos cromossômicos em relação aos do ovócito da mulher doadora, pois elas foram obtidas a partir desses ovócitos.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que como as células-tronco serão obtidas a partir do ovócito da própria mulher doadora, elas terão o mesmo material genético.

C) Como as células-tronco são provenientes de células da mesma pessoa, todas elas possuem o mesmo patrimônio genético, o que traz como benefício a redução dos problemas relacionados à rejeição, pois diminui a resposta do sistema imune.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que se essas células-tronco foram obtidas a partir de partenogênese, não há a produção de embriões viáveis.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que o DNA mitocondrial não será diferente do ovócito da doadora, pois o único DNA mitocondrial herdado é o materno.

QUESTÃO 117: Resposta D

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que o fenol é uma substância de caráter ácido, não sendo capaz de neutralizar os poluentes que geram a chuva ácida.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que, apesar da piridina apresentar caráter básico, não é a substância mais eficiente, pois apresenta constante de ionização menor que a do hidrogenofosfato de potássio.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que, apesar da metilamina apresentar caráter básico, não é a substância mais eficiente, pois apresenta constante de ionização menor que a do hidrogenofosfato de potássio.

D) Os gases poluentes citados provocam a chuva ácida e para sua remoção podem ser borbulhados em uma solução alcalina. Das substâncias de caráter básico da tabela (piridina, metilamina e hidrogenofosfato de potássio), o hidrogenofosfato de potássio é a que apresenta maior constante de equilíbrio. Dessa forma, a concentração de íons OH^- será maior e a neutralização dos gases de caráter ácido será mais eficiente.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que o hidrogenosulfato de potássio é uma substância de caráter ácido, não sendo capaz de neutralizar os poluentes que geram a chuva ácida.

QUESTÃO 118: Resposta D

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende a unidade envolvida na questão e calcula a concentração em g/L.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende a unidade envolvida na questão e calcula a massa em gramas na porção de 500 mL da vitamina.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende o cálculo envolvido na questão e calcula a quantidade de matéria na porção de 500 mL da vitamina.

D) CORRETA.

A vitamina contém duas colheres de sopa de açúcar (20 g) em 0,5 L. A massa molar da glicose é de 180 g/mol, logo 20 g correspondem a 0,11 mol de glicose.

$$180 \text{ g} - 1 \text{ mol}$$

$$20 \text{ g} - x$$

$$x = 0,11 \text{ mol}$$

Para achar a concentração em 1L basta multiplicar o valor encontrado por dois.

$$0,11 \text{ mol} - 0,5 \text{ L}$$

$$y - 1,0 \text{ L}$$

$$y = 0,22 \text{ mol/L}$$

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende o volume final da vitamina e calcula a concentração utilizando apenas o volume de leite (300 mL).

QUESTÃO 119: Resposta C

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que no aterro sanitário não é feita a incineração do lixo recolhido.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que o lixo hospitalar deve ser rigorosamente separado a depender da sua classificação (resíduos infectantes, químicos, radioativos, comuns e perfurocortantes), tendo cada classe uma destinação diferente.

C) O lixão se caracteriza pela ausência de controle dos detritos que são despejados, os quais são depositados diretamente sobre o solo e sobre o material que já estava ali presente. No aterro sanitário, há procedimentos de proteção do solo para impedir sua contaminação e impedir que o chorume escorra até o lençol freático. Nele, o lixo é compactado e recoberto por uma camada de terra, havendo uma alternância entre as camadas de terra e de lixo, e o chorume é canalizado e tratado.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que no aterro sanitário não há separação total do lixo inorgânico, e que o chorume é canalizado e tratado para evitar a contaminação do solo e dos lençóis freáticos.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que o lixo industrial deve ser destinado aos aterros industriais, que são diferenciados e necessitam de tratamentos especiais.

QUESTÃO 120: Resposta C

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa confunde as taxas e considera que todo o teste foi feito a 100 Hz/s.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa ignora as informações no texto-base e usa de seu conhecimento prévio que diz que a faixa de audição média dos seres humanos é de 20 Hz a 20 kHz.

C) CORRETA.

Com a diminuição à taxa de 50 Hz/s, o indivíduo gastou 80 segundos para começar a ouvir o som. Nesse caso, houve uma variação de 4 000 Hz e, portanto, o limite superior de audição era em 16 kHz. Após a mudança da taxa, o indivíduo ouviu o som por 140 segundos, totalizando uma variação de 14 000 Hz. Nesse caso, o limite inferior foi de 2 kHz.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa inverte as taxas de diminuição de frequência.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa confunde as taxas e considera que todo o teste foi feito a 50 Hz/s.

QUESTÃO 121: Resposta E

A) INCORRETA.

A alternativa representa o cálculo feito com a menor potência, aquela que é obtida utilizando-se $V = 300 \text{ V}$ e $i = 0,5 \text{ A}$. A equação utilizada no cálculo está correta, apenas os valores utilizados não correspondem aos solicitados.

B) INCORRETA.

É comum que exista uma confusão com relação à equação da potência. A equação correta é $P = V \cdot i$, mas algumas vezes pode ser utilizada a equação $P = V/i$ para resolver os cálculos. Utilizando-se os valores de $V = 1\,500 \text{ V}$ e $i = 3 \text{ A}$ na equação errada obtém-se o valor numérico de 500, o qual é associado ao valor da potência procurada, portanto 500 W.

C) INCORRETA.

Da mesma forma que descrito na alternativa B, utilizando-se os valores $V = 300$ e $i = 0,5 \text{ A}$ na equação incorreta da potência, é obtido o valor numérico de 600. Esse resultado não tem unidade de potência, porém, associando-se esse resultado à potência procurada, obtemos 600 W.

D) INCORRETA.

Nesse caso, o erro consiste em utilizar a tensão elétrica no valor correto (1 500 V) e a corrente elétrica errada (0,5 A). A corrente de meio ampère corresponde à tensão elétrica de 300 V e, portanto, à menor potência desenvolvida pelo Poraquê.

E) A potência elétrica pode ser calculada por meio da equação $P = V \cdot i$, sendo P a potência, V a diferença de potencial (ou tensão elétrica) e i a corrente elétrica. Assim, a potência elétrica máxima gerada pelo Poraquê será de

$$P = V \cdot i \rightarrow P = 1500 \cdot 3 = 4500 \text{ W},$$

que é a potência do chuveiro elétrico exemplificado na alternativa.

QUESTÃO 122: Resposta D**A) INCORRETA**

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a densidade do gelo é menor que a da água e, portanto, ocupa mais volume quando está sólido.

B) INCORRETA

O aluno que seleciona essa alternativa entende a diferença na presença dos objetos no gelo, no entanto, não compreende a relação de volumes no primeiro caso.

C) CORRETA

Considerando que, em todas as situações, há um volume inicial $V_{\text{água}}$ de água no recipiente, então no nível inicial será dado por $V_0 = V_{\text{água}} + V_{(\text{desloc.})}$, na qual $V_{(\text{desloc.})}$ é o volume deslocado pela presença do cubo de gelo.

No recipiente I, o Volume deslocado pode ser dado por $V_{(\text{desloc.})} = m_{\text{gelo}}/d_{\text{água}}$, em que $d_{\text{água}}$ é a densidade da água. Esse é exatamente o volume ocupado pelo gelo após seu derretimento, uma vez que ele se transformará em água e mudará de densidade.

Nos outros recipientes, o volume deslocado é maior que o volume que será ocupado pelo gelo quando derretido, pois $V_{(\text{desloc.})} = m_{\text{gelo}} + m_{(\text{ferro,ar})}/d_{\text{água}}$. Nesse caso, haverá uma diminuição no nível de água nas duas situações.

D) INCORRETA

O aluno que seleciona essa alternativa compreende a ausência de alteração do volume para o primeiro recipiente, mas se confunde nas outras transformações.

E) INCORRETA

O aluno que seleciona essa alternativa compreende a ausência de alteração do volume para o primeiro recipiente, mas pensa que o mesmo acontece nas outras situações.

QUESTÃO 123: Resposta A

A) CORRETA.

O biogás pode ser obtido a partir de diferentes biomassas, por meio do processo de decomposição bacteriana. Embora bactérias aeróbias estejam envolvidas no processo, as bactérias anaeróbias são fundamentais para a obtenção do biogás.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa confunde a produção de biogás (digestão bacteriana anaeróbia de qualquer matéria orgânica) com a de bioetanol (fermentação de biomassa vegetal com elevado teor de açúcar, amido ou celulose por leveduras). O biogás é composto basicamente por metano e dióxido de carbono. O bioetanol é obtido por destilação após a fermentação.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa considera que o biogás está presente na biomassa independentemente da sua decomposição e que, uma vez prensada, a biomassa libera esse gás. A prensa de matéria orgânica é utilizada para obter compostos produzidos e armazenados nas próprias células (animais ou vegetais), como óleos, amidos e diferentes compostos secundários usados em perfumes, medicamentos e cosméticos. Diferente do biogás, o biodiesel é obtido de óleo ou gordura, vegetal ou animal, através de um processo químico (transesterificação). O óleo de dendê, por exemplo, obtido por prensagem dos frutos da palma, pode ser utilizado para a produção de biodiesel.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa confunde o biogás (fonte de energia renovável) com o gás natural (fonte de energia não renovável). Ambos podem ser utilizados como combustível. No entanto, o biogás é obtido através da decomposição controlada de biomassa (bagaço de cana, restos de madeira, estrume de gado, lixo urbano) em fermentadores. O gás natural é resultado da decomposição de matéria orgânica que ficou presa entre as rochas há milhões de anos. A obtenção de gás natural envolve a degradação de ambientes terrestres ou aquáticos.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa confunde a produção de biogás com a utilização direta da biomassa como combustível. Nesta última, a biomassa produz energia na forma de calor através da queima. O bagaço da cana, por exemplo, pode ser utilizado para queima pela usina de açúcar na destilação do etanol.

QUESTÃO 124: Resposta A

A) CORRETA.

As abelhas fornecem calor para a vespa e a isolam do ambiente externo. O mesmo é feito pelo cobertor elétrico. Ele fornece calor para o pneu, além de isolá-lo do ambiente externo. A temperatura da vespa atinge valores altos que ela não suporta por muito tempo e acaba morrendo.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que as roupas grossas só isolam as pessoas do ambiente externo, reduzindo as trocas de calor. As roupas não fornecem calor como as abelhas.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que as caixas de isopor só isolam as bebidas do ambiente externo, reduzindo as trocas de calor. As caixas não fornecem calor como as abelhas.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a garrafa térmica só isola a bebida do ambiente externo, reduzindo as trocas de calor. A garrafa térmica não fornece calor como as abelhas.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que as estufas isolam as flores do ambiente externo, reduzindo as trocas de calor de dentro para fora, mas não fornecem calor para a parte interna e sim permitem a entrada da luz solar. Nada disso tem a ver com o caso das abelhas e da vespa.

QUESTÃO 125: Resposta A

A) CORRETA.

Como a formulação das forças elétrica e gravitacional é a mesma, então é intuitivo dizer que as leis gravitacionais se aplicam no movimento do elétron. Dessa forma, a Lei das Áreas de Kepler, que diz que o planeta em órbita percorre áreas iguais em tempos iguais, vale para esse movimento também.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa acredita na imagem intuitiva do núcleo no centro da eletrosfera.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa sabe que as Leis de Kepler são válidas, no entanto confunde a formulação da Terceira Lei.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa acredita que o elétron descreve um movimento circular uniforme ao redor do núcleo.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa acredita que o elétron descreve um movimento circular uniforme ao redor do núcleo.

QUESTÃO 126: Resposta D

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que o ácido derramado não foi o ácido sulfídrico, visto que esse não é um ácido forte, e acredita que o dióxido de silício seja um óxido básico.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa acredita que o material derramado seja uma base forte, como o hidróxido de sódio (soda cáustica), que poderia causar queimaduras e ser neutralizada por ácido clorídrico, mas não observa as demais descrições apresentadas na reportagem.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende as características do material, expostas no texto, e acredita que o material derramado seja uma base como o hidróxido de amônio (amoníaco), que poderia ser neutralizada por ácido sulfídrico.

D) CORRETA.

O material derramado no acidente é um ácido forte com enxofre em sua composição, por suas características descritas no texto (provocou queimaduras, possui cheiro forte característico de enxofre). O ácido sulfúrico, H_2SO_4 , se enquadra nessa descrição e, para neutralizá-lo, pode-se utilizar um óxido alcalino, como o óxido de cálcio.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa compreende que o material derramado seja um ácido forte, como o ácido nítrico, mas não compreende as demais características do material, como o odor de enxofre.

QUESTÃO 127: Resposta E

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que um meio hipertônico (como nas conservas e carnes salgadas, por exemplo) inibe o crescimento bacteriano, mas não tem efeito bactericida sobre todas as bactérias.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a maior circulação de sangue promovida pela receita caseira é proporcionada pela temperatura da água, que provoca uma vasodilatação no local.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a água não teria uma influência no aumento do pH. Além disso o pH do meio tende a diminuir pela presença do vinagre e não aumentar.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que, embora a água morna com sal ajude a remover o muco que fica preso à mucosa, esse resultado não irá aumentar o efeito bactericida do sal.

E) CORRETA.

A água morna promove a dilatação dos vasos sanguíneos, facilitando a circulação de sangue no local e a remoção do líquido acumulado no tecido, aliviando a inflamação. Além disso, amolece o muco e facilita a sua remoção. A pitada de sal torna a mistura menos agressiva à mucosa por reproduzir o meio fisiológico do nosso organismo. O vinagre inibe o crescimento bacteriano porque reduz o pH do meio.

QUESTÃO 128: Resposta B

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a lactose não é absorvida pelo intestino grosso.

B) CORRETA.

Quando o organismo não produz a enzima lactase, não ocorre a hidrólise da lactose, que não passa pela parede do intestino e é, então, fermentada por bactérias presentes no intestino.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que quando o organismo não produz a enzima lactase, não ocorre a hidrólise da lactose, não havendo, portanto, a formação dos monossacarídeos glicose e galactose.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que quando o organismo não produz a enzima lactase, não ocorre a hidrólise da lactose, que fica então acumulada no intestino, por não passar pela parede do intestino.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que quando o organismo não produz a enzima lactase, não ocorre a hidrólise da lactose, não havendo, portanto, a formação dos monossacarídeos glicose e galactose.

QUESTÃO 129: Resposta C

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que aumentar a importação do palmito não é uma medida viável de conservação da palmeira juçara, uma vez que a demanda pelo seu palmito continua a existir. Sem a redução da demanda por esse produto, a exploração ilegal da espécie não é diminuída.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que não são as espécies de animais da Mata Atlântica que ameaçam as palmeiras juçara, mas sim a exploração do homem. Dessa forma, inserir predadores das espécies que se alimentam da palmeira juçara no ambiente provocaria profundos desequilíbrios ecológicos, afetando até mesmo as próprias palmeiras juçara.

C) CORRETA.

A melhor medida do ponto de vista econômico e ambiental é o cultivo de variedades de palmeiras em que o palmito pode ser extraído sem causar a morte da planta, o que constitui em uma forma de extrativismo sustentável.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que expandir as áreas de plantio e intensificar a produção de palmito juçara não é uma medida viável de conservação das palmeiras juçara, uma vez que aumentaria o interesse pela espécie (e conseqüentemente a exploração ilegal dos espécimes nativos) e aumentaria o desmatamento de outros ambientes para ampliar sua área de plantio.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que o melhoramento genético da palmeira juçara para fins de produção agrícola não é uma alternativa viável para a conservação da espécie. Além de ser um processo caro e que pode levar anos para ser efetivo, a demanda pela espécie ainda existiria.

QUESTÃO 130: Resposta C

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende o procedimento de localização do celular com o uso de torres.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende o procedimento de localização do celular com o uso de torres.

C) CORRETA.

Conforme descrito no enunciado, a localização é baseada no tempo de resposta do aparelho às torres na região. Nesse caso, sabendo que as ondas de telefonia são eletromagnéticas e viajam com a velocidade da luz, o tempo de resposta também dá informação sobre a distância do celular às torres. Portanto, três torres são necessárias: a primeira delimitará um raio – e conseqüentemente, uma circunferência – no qual o celular pode estar. A segunda torre também delimitará uma circunferência, de forma que a interseção entre as duas (que são dois pontos no plano) representará as possíveis posições do celular. Uma terceira torre tirará, finalmente, a ambigüidade entre os pontos.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende o procedimento de localização do celular com o uso de torres.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende o procedimento de localização do celular com o uso de torres.

QUESTÃO 131: Resposta E

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a água da chuva é um agente de limpeza no funcionamento dos vidros autolimpantes. Não ocorre a decomposição das gotículas de água da chuva, e sim das partículas de sujeira, a partir da incidência de raios ultravioleta.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que os vidros comuns, assim como os vidros autolimpantes, são transparentes e que, portanto, essa não é uma vantagem dos vidros inteligentes em relação aos demais.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que os resíduos orgânicos não são repelidos, mas sim, decompostos durante o funcionamento dos vidros autolimpantes. Além disso, eles não se mantêm constantemente limpos, visto que precisam da radiação ultravioleta e da água da chuva para seu completo funcionamento.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que deve haver uma inclinação mínima que permita o escoamento da água nesses vidros e que, portanto, não é uma vantagem utilizá-los em telhados totalmente horizontais.

E) CORRETA.

Para efetuar a remoção de poeiras e resíduos inorgânicos, o vidro autolimpante conta com a ação de chuva ou de um jato de água, por exemplo. O produto é hidrofílico, ou seja, absorve bem a água. Assim, diferentemente dos vidros comuns, nos quais ocorre a formação de gotículas de água, nos vidros autolimpantes a água escorre uniformemente por toda superfície, garantindo a remoção da sujeira.

QUESTÃO 132: Resposta D

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende o tipo de interação entre o etanol e a gasolina, uma vez que a gasolina é apolar e não possui nenhum grupo que possibilite realizar ligação de hidrogênio.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende o tipo de interação entre o etanol e a gasolina, uma vez que a interação entre essas substâncias é do tipo dipolo instantâneo-dipolo induzido.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende o tipo de interação entre a solução e o etanol e entre o etanol e a gasolina, uma vez que o etanol não possui parte iônica para realizar interação íon-íon com a solução, e a gasolina, que é uma substância apolar, realiza interações dipolo instantâneo-dipolo induzido com a parte apolar do etanol.

D) CORRETA.

O etanol é uma substância que apresenta uma parte polar e uma parte apolar, o que permite sua solubilização tanto na água (polar) quanto na gasolina (apolar). O que possibilita a extração do etanol presente na gasolina pela solução aquosa de NaCl é o fato de as interações entre o grupo OH (parte polar da molécula do etanol) realizarem ligações de hidrogênio com a água, e essas ligações serem mais fortes que as interações dipolo instantâneo-dipolo induzido que ocorrem entre a parte apolar do etanol e a gasolina. Além disso, ocorre a interação do tipo íon-dipolo entre as moléculas de álcool e dos íons Na^+ e Cl^- o que também contribui para a separação entre o álcool e a gasolina.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende o tipo de interação entre a solução e o etanol e entre o etanol e a gasolina, nem a força das interações, já que a interação dipolo instantâneo-dipolo induzido é mais fraca que a dipolo-dipolo.

QUESTÃO 133: Resposta E

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a reação de decomposição do bicarbonato de amônio e relaciona a difusão gasosa ao gás hidrogênio, visto que há átomos de hidrogênio no sal.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que a reação de decomposição do bicarbonato de amônio e relaciona a difusão gasosa ao gás oxigênio, visto que há átomos de oxigênio no sal.

C) INCORRETA.

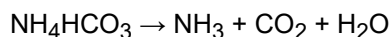
O aluno que seleciona essa alternativa compreende a reação de decomposição do bicarbonato de sódio, mas não compreende o caráter ácido do dióxido de carbono, relacionando-o apenas à difusão gasosa.

D) INCORRETA.

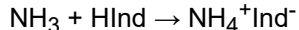
O aluno que seleciona essa alternativa compreende a reação de decomposição do bicarbonato de sódio, mas não compreende o caráter neutro da água, relacionando-a apenas à difusão gasosa.

E) CORRETA.

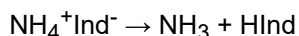
A reação de decomposição do bicarbonato de amônio pode ser representada por:



Como o azul de bromofenol é desprotonado, o produto da decomposição do bicarbonato de amônio deve ser uma substância de caráter básico. Entre as substâncias liberadas, a amônia é a única com essa característica. Assim, tem-se:



Como o adesivo da embalagem volta para a coloração inicial amarela devido à ocorrência de difusão gasosa, a reação inversa ocorre, liberando a amônia gasosa para o ambiente:



QUESTÃO 134: Resposta D

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende o conceito de tempo de meia-vida e pode considerar a metade do tempo citado no texto.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende o conceito de tempo de meia-vida e pode considerar o tempo citado no texto.

C) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende o conceito de tempo de meia-vida e pode considerar o dobro do tempo citado no texto.

D) CORRETA.

O tempo de meia-vida de um elemento radioativo é o tempo necessário para que metade dos núcleos radioativos se desintegre. Assim, são necessários 7 períodos de meia-vida para que uma quantidade de aproximadamente 0,8% da amostra original seja atingida, o que equivale a 11 200 anos.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende o conceito de tempo de meia-vida e pode considerar oito vezes o tempo citado no texto.

QUESTÃO 135: Resposta C

A) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que o BF_3 não apresenta elétrons não compartilhados para serem doados.

B) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que o NH_4^+ pode receber elétrons sendo um ácido de Lewis.

C) CORRETA.

De acordo com o poema, o eu poético apresenta caráter básico. Segundo a teoria de Lewis, as bases são espécies que possuem par de elétrons não compartilhados, que podem ser doados. O átomo de fósforo (P) na estrutura do PH_3 apresenta um par de elétrons não ligantes, fazendo com que a molécula possa atuar como uma base de Lewis.

D) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que o AlCl_3 não apresenta elétrons não compartilhados para serem doados.

E) INCORRETA.

O aluno que seleciona essa alternativa não compreende que o Cu^{2+} pode receber elétrons sendo um ácido de Lewis.