

## COMENTÁRIOS – PROPOSTOS

01. As plantas retiram do solo uma solução de água e sais minerais, denominada seiva bruta, mineral ou inorgânica.

**Resposta correta: C**

02. A eliminação de excretas nitrogenadas de forma concentrada é uma estratégia que auxilia a sobrevivência de animais que habitam regiões com restrição hídrica.

**Resposta correta: B**

03. O corte do ramo com flor no interior da água evita a entrada de ar nos vasos xilemáticos e, conseqüentemente, a interrupção do fluxo da seiva bruta. Garantindo, dessa forma, a manutenção de uma coluna d'água e íons no interior do xilema.

**Resposta correta: C**

04. Esse mecanismo, que explica a verdadeira origem dos ATP na respiração celular aeróbica, foi elucidado pelo bioquímico inglês Peter Mitchell (1920-1992) na década de 1960, tendo recebido o prêmio Nobel de Química por esse trabalho em 1978. Vale ressaltar que esse processo de produção de ATP também ocorre nos cloroplastos – tendo sido comprovado em diversos experimentos – e ficou conhecido como teoria quimiosmótica. Nesse mecanismo, os íons  $H^+$  acumulados no espaço entre as membranas mitocondriais tendem a se difundir para matriz mitocondrial, mas só podem fazê-lo passando através de uma enzima chamada de ATP sintetase (ATPsoma). Esta enzima é similar à turbina de uma usina hidrelétrica, possuindo um rotor interno que gira, movido pela passagem dos íons  $H^+$ , produzindo energia para unir fosfatos inorgânicos aos ADP transformando-os em ATP.

**Resposta correta: A**

05. O transporte da substância I eleva-se, à medida que a concentração do meio aumenta, até um platô, e se estabiliza, caracterizando um transporte mediado por transportador de membrana plasmática, que tem limites de massa na capacidade de transferir solutos entre o meio externo e o interno. Já o transporte de substância II eleva-se, à medida que a concentração do meio aumenta, mais não atinge um platô, o que caracteriza um transporte por difusão simples através da membrana plasmática, que não tem limites de massa na transferência de solutos entre o meio externo e o interno, já que toda a área da membrana plasmática transporta a substância, diferentemente do que ocorre no transporte mediado por transportadores que possuem um número limitado de sítios de ligação com a substância a ser transportada.

**Resposta correta: A**

06. • A amilase, produzida pelas glândulas salivares e que atua na boca, degrada o pão;  
• A lipase pancreática, que atua no intestino delgado, degrada a gordura da manteiga;  
• A pepsina do estômago degrada a carne;  
• A pepsina do estômago degrada o queijo branco, rico em proteínas;  
• A sacarase do suco entérico, que atua no intestino delgado, degrada a sacarose.

**Resposta correta: D**

07. Somente há formação de resíduos poluidores nos processos onde ocorrem reações químicas, como subprodutos da combustão, no caso da queima da gasolina e do carvão.

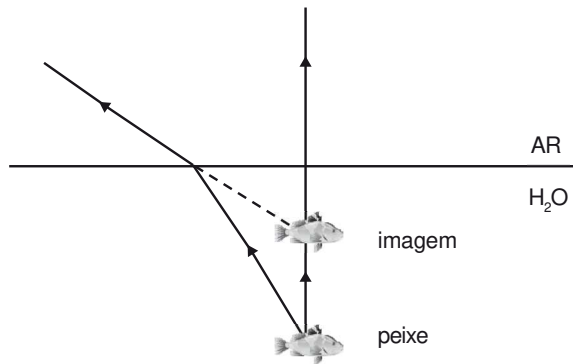
Os geradores que liberam resíduos poluidores durante o seu funcionamento são aqueles que queimam gasolina e carvão, pois produzem fuligem ( $C_{(s)}$ ), dióxido de carbono ( $CO_{2(g)}$ ) e monóxido de carbono ( $CO_{(g)}$ ).

**Resposta correta: C**

08. Se um aparelho emissor de ondas eletromagnéticas, tipo celular, estiver ligado dentro do avião e o piloto estiver se comunicando com a torre, haverá ressonância entre as ondas emitidas pelo celular e emitida pela torre, pois possuem frequências próximas, produzindo assim uma justaposição de ondas, dificultando a recepção do aparelho de comunicação do avião.

**Resposta correta: E**

09. Observe:



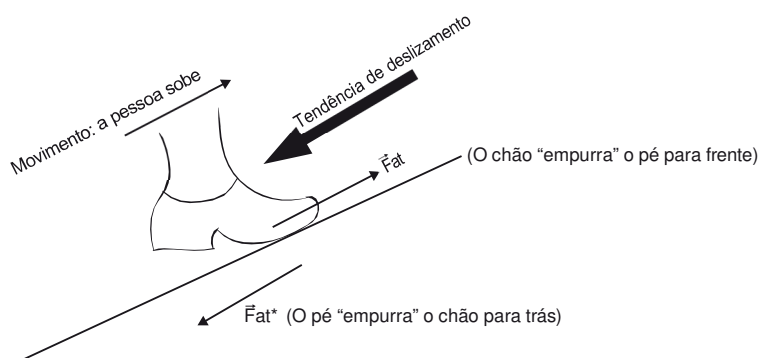
Os indígenas, devido à refração, passam a ver o peixe acima de sua posição real, logo, deverão arremessar a lança abaixo da posição vista.

Resposta correta: E

10. A componente vertical da trajetória do barco se mantém com velocidade constante, enquanto que a componente horizontal vai perdendo intensidade a uma taxa constante ao longo do caminho. Sendo assim, a única alternativa que apresenta corretamente a sobreposição dessas duas componentes é a [D].

Resposta correta: D

11.

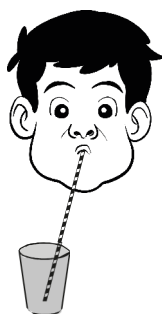


A força de atrito que atua no pé tem a mesma direção da superfície, ou seja, é paralela ao plano e tem sentido oposto à **tendência de deslizamento**.

Note-se que a pessoa se move para cima, mas seus **pés tendem a deslizar para baixo** (para trás). Portanto, o atrito tem o mesmo sentido do movimento, sendo contrário à tendência de deslizamento.

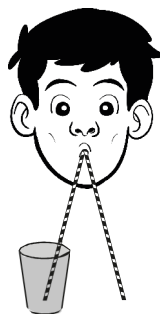
Resposta correta: C

12. Situação correta:



Diminui a pressão interna, ou seja, no interior da boca.

Para que consigamos sugar líquido através de um canudo, devemos diminuir a pressão interna da boca, pois essa força resultante de pressão empurra o líquido para cima.



Quando existe um segundo canudo, este faz com que a pressão no interior da boca fique igual à pressão atmosférica. Dessa forma, teremos dificuldade em bebê-lo.

**Resposta correta: E**

13. No primeiro trecho, caso seja realizado um movimento uniforme com a máxima velocidade possível, será gasto o tempo de:

$$\Delta t = \frac{\Delta S}{V} = \frac{80 \text{ km}}{80 \text{ km/h}} = 1 \text{ h}$$

No segundo trecho, nas mesmas condições, tem-se o seguinte intervalo de tempo:

$$\Delta t = \frac{\Delta S}{V} = \frac{60 \text{ km}}{120 \text{ km/h}} = 0,5 \text{ h}$$

Portando, o tempo total necessário, em horas, de acordo com as hipóteses sugeridas pelo enunciado da questão será:  
 $1 \text{ h} + 0,5 \text{ h} = 1,5 \text{ h}$

**Resposta correta: C**

14. Os ácidos mirístico, palmítico e esteárico não apresentam insaturações e produzem ésteres também saturados. O óleo mais rico nos três ácidos anteriores é o de palma.

**Resposta correta: B**

15. A biorremediação consiste na utilização de seres vivos ou seus componentes na recuperação de áreas contaminadas. Em geral empregam microorganismos ou enzimas para degradar os poluentes. Os produtos liberados nessa biorremediação devem ser menos tóxicos ou até mesmo sem toxicidade alguma.

**Resposta correta: E**

16. Ao ser adsorvido pelo carvão, uma estrutura apolar formada basicamente por carbono, o benzeno, molécula também apolar, realizam interações do tipo dipolo induzido-dipolo induzido, muito comum entre espécies apolares.

**Resposta correta: D**

17. O tensoativo apresenta uma estrutura anfipática: uma cadeia carbônica apolar, capaz de dissolver o hidrocarboneto também apolar, e uma parte polar, capaz de interagir com a água.

**Resposta correta: D**

18. As interações íon-dipolo entre os ânions poliácridato e as moléculas de água são mais fortes que as pontes (ligações) de hidrogênio entre as moléculas de celulose e as de água.

**Resposta correta: E**

19. O pH do resíduo eliminado pela indústria é igual a 4, pois o pOH é igual a 10. Para trazer esse valor para o intervalo desejado (entre 5 e 9), é preciso que o resíduo seja tratado com substâncias que possuam caráter básico. Dentre as citadas, a única substância com propriedades alcalinas é o  $K_2CO_3$ .

**Resposta correta: D**

20. A presença da cal provoca a eliminação de água por osmose, dificultando a proliferação de microrganismos, sejam benéficos ou não.

**Resposta correta: B**

