

COMENTÁRIOS – PROPOSTOS

01. De acordo com os critérios adotados pela biologia evolutiva, espécies que pertencem ao mesmo gênero são evolutivamente mais próximas, como *S. davidbowiei* e *S. leonardodicaprioi*, onde *S.* é o gênero e o nome seguinte é a espécie, de acordo com a nomenclatura de Lineu, onde os nomes científicos (binominais) são definidos primeiro pelo gênero com inicial maiúscula e depois pela espécie em minúsculo, ambos destacados.

Resposta: C

02. Os caracteres I, II e III correspondem, respectivamente, a mandíbula, ausente em lampreias; garras ou unhas, ausentes em ciclostmados, peixes e anfíbios; e escamas queratinosas em répteis.

Resposta: C

03. As aquisições evolutivas que correspondem aos algarismos são: I – notocorda, II – fendas faringianas e III – crânio.

Resposta: C

04. Calculando inicialmente o número de emissões beta (na unidade emissão beta/(min.g)), temos:

$$\text{n}^\circ \text{ de emissões} = \frac{6750 \text{ emissões beta}}{60 \text{ min} \cdot 30 \text{ g}} = 3,75 \text{ emissões beta}/(\text{min}\cdot\text{g})$$

Como o valor inicial do número de emissões beta é dado por 15 emissões beta/(min.g), percebe-se que se passaram 2 meias-vidas para que o valor 3,75 fosse alcançado. Assim, o tempo decorrido será de $2 \times 5730 = 11460$ anos.

Resposta: C

05. Como o íon cloreto atua como catalisador, ele atua criando um novo caminho reacional de menor energia de ativação.

Resposta: C

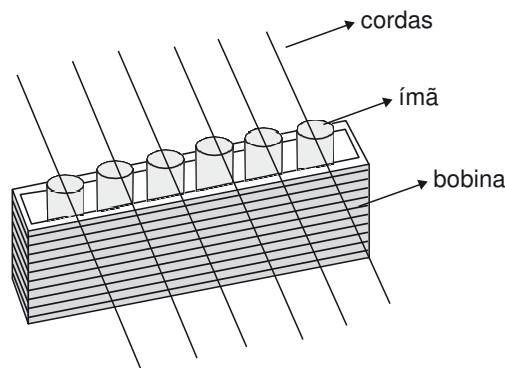
06. Quando o pente é atritado com o papel toalha, ele fica eletrizado, criando nas suas proximidades um campo elétrico. Ao aproximá-lo dos pedaços de papel, ocorre o fenômeno da indução e esses pedaços de papel recebem do campo elétrico uma força elétrica.

Resposta: C

07. O aumento do campo elétrico entre as nuvens e o solo favorece o deslocamento de partículas carregadas (íons) que acarretaram nas descargas elétricas.

Resposta: D

08. Observe a figura a seguir.



Note que o campo magnético no interior da bobina é devido aos ímãs e aos campos das cordas de aço (material ferromagnético), que são induzidas pelos ímãs.

Quando as cordas vibram, o campo magnético no interior da bobina varia, induzindo assim uma corrente elétrica na bobina, de acordo com Lenz.

Se trocarmos as cordas de aço por náilon, os ímãs praticamente não induzem campo magnético nas cordas de náilon (material não ferromagnético). Logo, quando as cordas vibram, não há variação de campo e, em consequência, não há corrente induzida.

Resposta: C

09. Como o tamanho da área queimada é comparável ao comprimento de onda do laser, segue que esta deve ser diminuída para se aumentar a capacidade de armazenamento.

Pela equação da onda de luz: $c = \lambda f \Rightarrow \lambda = \frac{c}{f}$

Portanto, para se atingir o objetivo, deve-se aumentar a sua frequência.

Resposta: B

10. A luz emitida pela lâmpada incandescente está na faixa do visível, cuja frequência está aquém da luz ultravioleta.

Resposta: B

11. Para chegar ao item correto dessa questão, o estudante precisa saber que o corpo humano está a uma temperatura tal que as ondas eletromagnéticas emitidas por ele estão na faixa do infravermelho.

Resposta: C

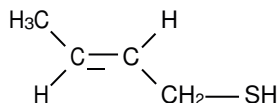
12. Observa-se a existência de moléculas isômeras que possuem carbono quiral (com quatro ligantes diferentes). Logo são enantiômeros, ou ainda, isômeros ópticos (configuracionais).

Resposta: A

13. Segundo o texto, a maior frequência de radiação absorvida está relacionada às ligações mais fortes (onde a ordem da ligação for a maior possível) formadas por átomos menores. Assim, a ligação dessa molécula que absorve no infravermelho com maior frequência é $C \equiv N$.

Resposta: E

14. Somente apresentam isomeria cis-trans os compostos em B, C e E. Desses três somente B e C admitem a função tiol (-SH). No entanto, apenas o composto a seguir é um isômero trans



Resposta: B

15. Calculando inicialmente a quantidade de matéria (número de mol) do H_2O_2 temos: $n = 0,02 \text{ L} \times \frac{0,1 \text{ mol}}{1 \text{ L}} = 0,002 \text{ mol}$.

Pela proporção estequiométrica apresentada na questão, a quantidade de matéria de $KMnO_4$ será de $(2/5) \times 0,002 \text{ mol}$, ou ainda, $8,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$.

Resposta: D

16. Pela nomenclatura utilizada percebe-se que os compostos são isômeros de posição, sendo, portanto, compostos com mesma fórmula molecular mas com estruturas diferentes, onde essa diferença aparece na posição do grupo hidroxil na cadeia carbônica.

Resposta: A

17. Com base na concepção de EA apresentada no texto, conclui-se que a educação ambiental

- A) **Falso**. Demanda um conjunto de ações que devem ser pensadas a partir da perspectiva interdisciplinar, envolvendo um conjunto de atores do universo educativo.
B) **Falso**. Necessita ser crítica e inovadora, além de dever ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social.
C) **Verdadeiro**. Requer a qualificação profissional e o desenvolvimento de trabalhos em perspectiva interdisciplinar.
D) **Falso**. Deve contribuir para o desenvolvimento de novas tecnologias que garantam um modelo de uso dos recursos naturais

mais sustentáveis, promovendo uma preocupação maior com o meio ambiente que o modelo de uso dos recursos naturais vigente.

- E) **Falso.** O seu enfoque deve buscar uma perspectiva de ação holística que relaciona o homem, a natureza e o universo, tendo como referência o fato de que os recursos naturais se esgotam e que o principal responsável pela sua degradação é o ser humano. Não deve apenas ser foco de determinados setores da sociedade, mas sim, um compromisso de todos.

Resposta: C

18. Quando se detecta um repentino colapso populacional, a medida mais adequada é promover o rápido crescimento da população, para reduzir a perda de variabilidade. Isto poderá ser alcançado através de medidas que elevem a taxa de natalidade, reduzam a taxa de mortalidade e reduzam a emigração de organismos locais.

Resposta: C

19. A artemisinina é o princípio ativo do medicamento antimalárico, cujo efeito será combater o protozoário esporozoário plasmódio, parasita causador da doença, que tem como vetor o mosquito-prego (gênero Anopheles). Os mosquitos são hospedeiros definitivos, pois neles ocorre reprodução sexuada dos plasmódios por fecundação. Já os humanos são hospedeiros intermediários, pois neles ocorre reprodução assexuada dos plasmódios por esquizogonia.

Resposta: B

- 20 O reflorestamento provoca a absorção e fixação do carbono atmosférico pela vegetação em crescimento, processo denominado de sequestro de carbono. Essa estratégia é útil para reduzir a intensificação do efeito estufa e seus resultados adversos na biosfera terrestre. As florestas jovens em crescimento oferecem grande potencial, em curto prazo, para remoção de CO₂ da atmosfera. Ao contrário de plantas de ciclo de vida curto que morrem e se decompõem rapidamente, as árvores de uma floresta são indivíduos de ciclo de vida longo que acumulam grande massa de carbono em seus corpos.

Resposta: E

