



**PROVA DA BAHIANA / 2018.2 – COMENTADA**

**QUESTÃO 01**

**RESOLUÇÃO**

- ⇒ As classes funcionais comuns às duas substâncias são éter e amina.
- ⇒ A justificativa do caráter básico da codeína está na presença do grupo das aminas com nitrogênio possuindo um par eletrônico não ligante e capaz de receber  $H^+$  ou realizar uma covalência coordenada.

**QUESTÃO 02**

**RESOLUÇÃO**

- ⇒ A fórmula mínima da substância é  $C_6H_{10}O$ . Isso porque a fórmula molecular é  $C_{12}H_{20}O_2$  que pode ser determinada pela contagem dos átomos na fórmula.
- ⇒ A hidrólise dessa substância que é um éster dá origem a duas substâncias: um ácido carboxílico e um álcool.

**QUESTÃO 03**

**RESOLUÇÃO**

Cálculo da massa molar:

$$\left. \begin{array}{l} C: 12 \times 6 = 72 \\ H: 1 \times 8 = 8 \\ O: 16 \times 6 = 96 \end{array} \right\} 176 \text{ g/mol}$$

$$\frac{176}{176}$$

Cálculo do número de mols em 1 g do ácido:

$$\frac{176 \text{ g}}{1 \text{ g}} = \frac{1 \text{ mol}}{n}$$

$$n = \frac{1}{176} \text{ mol}$$

Cálculo da concentração em mol/L:

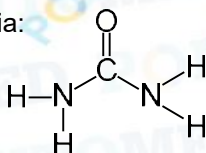
$$\frac{1}{176} \text{ mol} \frac{200 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}}$$

$$x = \frac{1000}{176 \cdot 200} = 0,0284 \text{ mol/L}$$

**QUESTÃO 04**

**RESOLUÇÃO**

⇒ Ureia:



⇒  $K_s = [Ca^{++}] \cdot [C_2O_4^{--}] = 25 \times 10^{-10} \text{ (mol/L)}^2$ , representa o valor máximo obtido pela concentração multiplicada.

Como numa solução saturada de oxalato de cálcio a concentração  $[Ca^{++}]$  é igual à concentração  $[C_2O_4^{--}]$ , teremos:

$$[Ca^{++}] = [C_2O_4^{--}] = x \Rightarrow [Ca^{++}] \cdot [C_2O_4^{--}] = x \cdot x = 25 \times 10^{-10}$$

$$x = 5 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$$



**QUESTÃO 05**

**RESOLUÇÃO**

A potência do aquecedor é dada por:

$$P_{elétrica} = \frac{U^2}{R} = \frac{120^2}{10} = 1440W$$

O intervalo de tempo para alcançar a temperatura de 40°C é dada por:

$$P_{elétrica} = P_{calorífica} = \frac{m \times c \times \Delta\theta}{\Delta t}$$

$$1440 = \frac{2400 \times 4,2 \times (40 - 25)}{\Delta t}$$

O tempo de aquecimento é, portanto, de 105s, no SI.

**QUESTÃO 06**

**RESOLUÇÃO**

Lembrando que o coeficiente de t, no argumento da função horário, representa a pulsação do movimento,

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{8\pi}{3} \rightarrow T = \left(\frac{3}{4}\right) s \rightarrow f = \left(\frac{4}{3}\right) Hz$$

Se frequência é o número de oscilações por unidade de tempo,

$$f = \frac{n_{oscilações}}{\Delta t} \rightarrow \left(\frac{4}{3}\right) = \frac{n_{oscilações}}{15} \rightarrow n_{oscilações} = 20 \text{ vibrações completas}$$

**QUESTÃO 07**

**RESOLUÇÃO**

**Consideração:** Não existe aparelho de ar-condicionado de 9000BTUs; mas, sim, há aparelhos de 9000BTUs/h. Essa é uma medida da rapidez com que o aparelho retira calor de um meio para outro. O pedido da questão não tem consistência. Desse modo, nesta resolução calcularemos o fluxo de calor, bem como a quantidade de calor que flui através da parede, pela equação de Fourier para fluxo de calor estacionário.

$$\Phi = \frac{K \cdot A \cdot \Delta t}{L} = \frac{0,9 \cdot 18 \cdot (28 - 21)}{0,2} = 567W$$

Para três horas durante as quais o calor flui, a quantidade de calor é dada por

$Q = \Phi \cdot \Delta t = 567W \cdot 3h = 1701Wh$  Lembrando que 1BTU vale 0,293Wh, a quantidade de calor dada em W.h é dada por:

$$\phi = \frac{(1701 Wh)}{(0,293 Wh/1BTU)} = 5805,5 BTUs$$

(Esse resultado não excede 9000BTUs e, colocando a quantidade de BTUs/h, que é de 5080,5 BTUS/3h, tem-se 1693,5 BTUs/h. Tais valores são incompatíveis com o texto do pedido da questão).

**QUESTÃO 08****RESOLUÇÃO**

Já que oscila em estado fundamental,  $(\lambda/2)=34\text{cm}$ . Desse modo  $\lambda = 0,68\text{m}$ .

A velocidade de propagação da onda na corda é de  $V = \lambda f = 0,68\text{m} \cdot 440\text{Hz} = 299,2\text{m/s}$

A frequência da onda sonora principal gerada é determinada pela frequência de sua fonte vibratória. Desse modo o som emitido pela corda terá frequência de 440Hz, a qual é a mesma frequência da corda vibrando no som fundamental.

**QUESTÃO 09****RESOLUÇÃO**

Embora a atividade física potencialize a liberação de radicais livres, nota-se que em atletas, algumas adaptações fisiológicas, que proporciona a eles, uma certa proteção a esses componentes, podem ser observadas, como por exemplo, a dispersão do oxigênio inspirado como também seu melhor aproveitamento, além do desenvolvimento mais intenso de organelas celulares como, peroxissomos e o retículo endoplasmático liso, responsáveis pela eliminação desses radicais. Nota-se também, nesse grupo de indivíduos, uma maior absorção de componentes como o tocoferol e o ácido ascórbico que atuam como antioxidantes, tornando-os menos vulneráveis a esses radicais.

**QUESTÃO 10****RESOLUÇÃO**

Cada hemoglobina é saturada com 4 moléculas de oxigênio e no sangue que retorna ao coração, de uma pessoa em repouso, essa saturação é de 75%, segundo o gráfico, o que representa três moléculas de oxigênio associado a essa cromoproteína.

Essa concentração, ainda elevada de oxigênio na hemoglobina, no sangue que retorna ao coração, deve-se a baixa demanda de oxigênio pelos tecidos de baixo ou com pequeno potencial metabólico, proporcionando ao organismo a capacidade de reserva esse gás para aqueles tecidos de alto potencial metabólico.

**QUESTÃO 11****RESOLUÇÃO**

Na segregação independente as combinações possíveis do cruzamento teste com um diíbrido (AaBb) é AaBb, Aabb, aaBb, aabb na proporção de 25%, para cada uma.

E considerando que o diíbrido Ab//aB, em trans, sem permuta, quando cruzado com aabb, os genótipos possíveis são Aabb e aaBb na proporção de 50%, para cada um.

**QUESTÃO 12****RESOLUÇÃO**

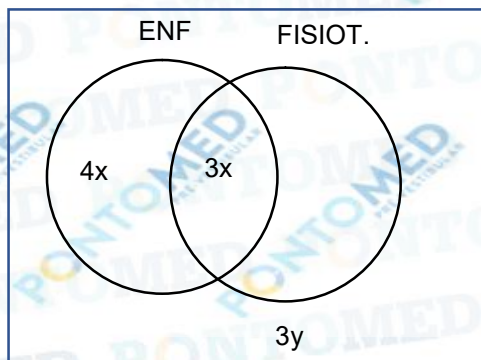
O transporte ativo secundário é aquele que ocorre quando um componente, no caso a glicose, entra na célula a partir da energia demandada para o transporte de um outro soluto, como o  $\text{Na}^+$  em destaque. Nesse tipo de transporte o ATP não é utilizado de maneira direta, como o observado na ação da bomba de  $\text{Na}^+\text{K}^+$ .



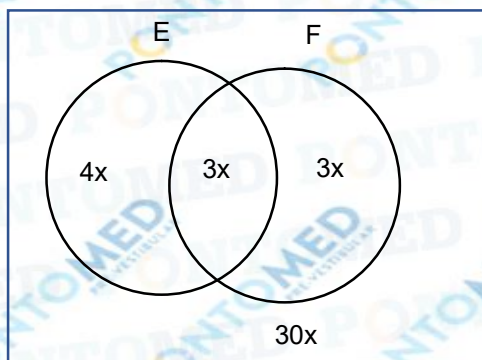
**QUESTÃO 13**

**RESOLUÇÃO**

Considere o diagrama abaixo onde  $n(E) = 7x$ ,  $n(E \cap F) = 3x$ ,  $n(E \cup F) = y$  e  $n(\overline{E \cup F}) = 3y$  :



Só enfermagem = 10% de  $4y = 0,4y$   
 $4x = 0,4y \therefore y = 10x$ . Logo:



Portanto,

$$\text{Fisioterapia: } \frac{6x}{40x} = 15$$

**QUESTÃO 14**

**RESOLUÇÃO**

O número máximo de formas distintas de se designar os cuidadores é:

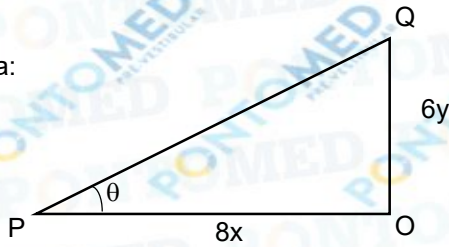
$$[C_{7;2} \cdot C_{5;2} + C_{7;2} \cdot C_{5;2} + C_{5;2} \cdot C_{7;2} + C_{5;2} \cdot C_{3;2}] \cdot P_8 = 660.8!$$



**QUESTÃO 15**

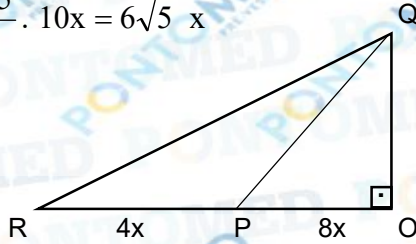
**RESOLUÇÃO**

Considere a figura:



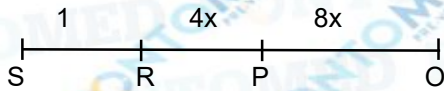
$$\operatorname{tg}\theta = \frac{6y}{8x} = \frac{3}{4} \therefore y = x \Rightarrow PQ = 10x$$

$$RQ = \frac{3\sqrt{5}}{5} \cdot 10x = 6\sqrt{5}x$$



$$(6\sqrt{5}x)^2 = (6x)^2 + (RO)^2 \therefore RO = 12x$$

$$RO = 12x \Rightarrow RP = 4x$$



$$4x + 1 = 8x \therefore x = \frac{1}{4} \text{ m} = 25\text{cm}$$

Portanto  $x = y = 25\text{cm}$



## ANALISE DA PROPOSTA DE REDAÇÃO