



## PROVA DA BAHIANA / 2019.1 – COMENTADA

### QUESTÃO 01

**Resolução:**

O impulso elétrico gerado pelo nódulo AS promoverá a sístole atrial e, ao chegar no nódulo AV, esse potencial sofrerá um retardo, possibilitando que todo o sangue, presente no átrios passem para os ventrículos.

### QUESTÃO 02

**Resolução:**

Os linfócitos T ou citotóxicos atuam destruindo células cancerosas a partir de secreções de compostos como as perforinas e granzimas comprometendo a ação dessas células desdiferenciadas.

### QUESTÃO 03

**Resolução:**

O tumor benigno é uma proliferação de células que continuam diferenciadas sem potencial metastático. Já em um tumor maligno as células se desdiferenciam, perdem sua especificidade e podem migrar para outras regiões caracterizando a metástase.

### QUESTÃO 04

**Resolução:**

A dominância completa ocorre quando uma característica determinada por par de alelos é expressa pela presença de apenas um deles que inibe a expressão do outro denominado recessivo que será expresso apenas em dose dupla. A epistasia é um tipo de interação gênica que ocorre quando um alelo inibe a expressão de um outro que não é o seu alelo.

### QUESTÃO 05

**Resolução:**

Ela é parafilética pois, embora todos os répteis apresentem o mesmo ancestral nem todos os descendentes, desse mesmo ancestral, são incluídos nessa classe.

### QUESTÃO 06

**Resolução:**

A introdução de  $O_2$  desloca o equilíbrio para a direita favorecendo a formação de  $HbO_2$ , o que favorece o transporte de  $O_2$ . A redução do pH significa aumento da acidez e, portanto, aumento da concentração de  $H^+$ . Esse aumento da concentração de  $H^+$  desloca o equilíbrio para a esquerda, o que desfavorece a formação de  $HbO_2$ , dificultando o transporte de  $O_2$ .



**QUESTÃO 07**

**Resolução:**

⇒ O número de grupos metil na estrutura é 03 (três) e o hidrocarboneto que dá origem a ele é o metano.

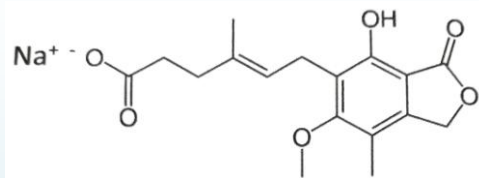
⇒ Os grupos responsáveis pelo caráter ácido são dois: a carboxila,  $\text{C}(=\text{O})\text{OH}$  hidroxila fenólica,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ .

Isso ocorre porque em ambas a hidroxila participa de uma ressonância com a dupla ligação, o que facilita a ionização do hidrogênio, conferindo o caráter ácido. Como a pergunta está no singular (“grupo” e não “grupos”) a banca deve estar esperando como resposta, a carboxila.

**QUESTÃO 08**

**Resolução:**

⇒ A fórmula do micofenolato de sódio é a seguinte:



O que é a resposta esperada para a pergunta. Entretanto, o aluno pode ser levado a uma outra fórmula, pela neutralização do hidrogênio da hidroxila fenólica além do hidrogênio da carboxila, o que resultaria em uma substância com dois sódios, um agregado à carboxila e outro agregado ao oxigênio da hidroxila fenólica (formando um fenolato), ao invés de um como na fórmula acima. Entendemos que deveria ser considerada como resposta correta também, uma vez que os fenóis podem reagir com NaOH.

⇒ Considerando a fórmula esperada (com apenas um sódio), percebemos que a proporção entre os reagentes deverá ser de 1 mol do ácido micofenólico para 1 mol de NaOH. Assim, para neutralizar 0,2 mol do ácido serão necessários 0,2 mol de NaOH. Como a solução apresenta 0,5 mol/L, teremos

$$\begin{aligned} 1000 \text{ mL} & \text{ ——— } 0,5 \text{ mol} \\ V & \text{ ——— } 0,2 \text{ mol} \\ V & = 400 \text{ mL de solução} \end{aligned}$$

**QUESTÃO 09**

**Resolução:**

⇒ As classes funcionais oxigenados representados são amida e fenol.

⇒ Como cada molécula possui 2 átomos de enxofre:

$$6 \times 10^{23} \text{ moléculas (1 mol)} \longrightarrow 64 \text{ g de enxofre (2 mol)}$$

$$1,8 \times 10^{25} \text{ moléculas} \longrightarrow m$$

$$m = \frac{180 \times 10^{23} \times 64}{6 \times 10^{23}} \text{ g} = 1920 \text{ g de enxofre.}$$



**QUESTÃO 10**

**Resolução:**

Se cada lado do quadrado da carta mede 5mm, e a carta registradora se desloca com 25mm por segundo, podemos dizer que de um pico a outro, representando um período de tempo, passa-se 1,0 segundo.

Assim o período do batimento da mãe é de 1,0s.

Já pulsação da onda associada é  $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{1} = 6,1 \text{ rad/s}$

**QUESTÃO 11**

**Resolução:**

A potência máxima nas condições é de 0,450W quando a voltagem é de 0,5V. Desse modo, a corrente máxima é dada por

$$P = i \cdot U \Rightarrow 0,450 = 0,5 i \Rightarrow i = 0,9A.$$

**QUESTÃO 12**

**Resolução:**

Do vaso comunicante com as extremidades abertas, Pode-se dizer que as pressões nas colunas do líquido A e do líquido S são iguais, para o nível da interface A/S. (onde A é água) .  $\Rightarrow d_A \times g \times h_A = d_S \times g \times h_S$

$$1 \times 34 = 2,5 \times d_S \Rightarrow d_S = 13,6 \text{ g/cm}^3.$$

Já no vaso com vácuo na extremidade esquerda, podemos dizer

$$P_{\text{ambiente local}} = d_S \times g \times h_S = (13,6 \cdot 10^3) \cdot (10) \cdot (68,4 \times 10^{-2}) = 930,24 \cdot 10^2 = 9,30 \cdot 10^4 \text{ Pascal.}$$

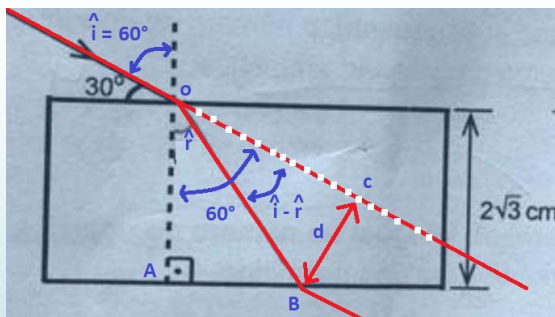
Tal valor é inferior à pressão atmosférica a nível do mar.

Obs.: O cancelamento da gravidade permite não converter as unidades para o SI.

**QUESTÃO 13**

**Resolução:**

O fenômeno que permite a melhor utilização da luz solar no ambiente é a refração da luz.



Da lei da Snell,

$$n_{\text{ar}} \cdot \text{sen}(60) = n_{\text{lâmina}} \text{sen}(r) \Rightarrow 1 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3} \cdot \text{sen}(r) \Rightarrow \text{sen}(r) = 1/2$$

Desse modo  $r = 30^\circ$ . Do triângulo OAB, pode-se então afirmar que  $\cos(r) = \cos(30) = OA/OB \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{2\sqrt{3}}{OB} \Rightarrow OB = 4\text{cm}$ .

Do Triângulo OBC, pode-se dizer que  $\text{sen}(60-30) = \frac{d}{OB} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{d}{4} \Rightarrow d = 2,0\text{cm}$ .



QUESTÃO 14

**Resolução:**

$$0 + 135^\circ + 100^\circ = 45^\circ = 360^\circ \therefore 0 = 80^\circ$$

Sendo assim, as quantidades de cada tipo sanguíneo estão na proporção 80:135:100:45 que simplificando fica 16:27:20:9. Logo podemos concluir que as quantidades são 16k, 27k, 20k e 9k, com  $k \in \mathbb{N}$  e o total de pessoas é 72k, portanto um número múltiplo de 72.

Como  $50 \leq N \leq 80$ , então N só pode ser 72 e o número de doadores do sangue tipo B só pode ser 16.

Portanto o menor e o maior valor possível de doadores do sangue tipo B é 16.

QUESTÃO 15

**Resolução:**

Sendo  $H_0 = M_0 = x$  as quantidades iniciais de homens e mulheres e sendo  $H_n$  e  $M_n$  as quantidades de homens e mulheres ao final de n anos, temos que:

$$M_4 = M_0 + 4r = x + 4r = 2x \therefore x = 4r$$

$$4H_8 = 3M_8 \Leftrightarrow 4 \cdot x \cdot q^8 = 3 \cdot (x + 8r) \Leftrightarrow 4xq^8 = 9x \Leftrightarrow q^8 = \frac{9}{4} \therefore q^4 = \frac{3}{2}$$

Logo  $H_4 = x \cdot q^4 = 1,5x$  o que significa um aumento de 50% em relação ao valor inicial.



## ANÁLISE DA PROPOSTA DE REDAÇÃO



O candidato deveria considerar inicialmente o recorte temático indicado: **a importância das variadas dimensões do amor na existência do ser humano**, bem como o foco indicado: dos efeitos benéficos dele resultantes, principalmente quando espontâneo e associado ao suporte social, voltado para o bem-estar do outro, sem nada exigir em troca

**VEJA: o amor, em suas mais variadas dimensões, é essencial à vida humana, sobretudo quando espontâneo, benevolente e altruísta.**

Mantendo a tradição de temas bem construídos, a banca indicou os argumentos essenciais da discussão:

**destacando o poder singular que esse sentimento possui tanto na vida pessoal quanto na profissional**

Portanto os aspectos essenciais da discussão estavam indicados:

1. **o poder singular que o amor possui na vida pessoal**
2. **o poder singular que o amor possui na vida profissional**

