

PROCESSO SELETIVO TRADICIONAL INTEGRADO – MEDICINA 2024.2

PADRÃO DE RESPOSTAS PRELIMINAR

→ Espera-se que o(a) candidato(a):

QUESTÃO 1

Com base nas informações do texto e nos conhecimentos sobre formas de diagnóstico disponíveis

⇒ **identifique qual das técnicas referidas detecta antígenos virais. (pontuação: 0,25)**

As duas técnicas referidas são utilizadas para obtenção de informações distintas relacionadas à infecção pelo coronavírus e diversos tipos de outros vírus.

A primeira técnica, RT-PCR, resumidamente, detecta material genético viral, portanto, antígenos virais, a partir de diversas ampliações deste material genético, de forma indireta, pois necessita formar DNA viral a partir de RNA viral para o diagnóstico. A segunda técnica verifica a presença de anticorpos no soro do paciente.

⇒ **Identifique qual delas é mais eficiente na confirmação de uma possível infecção em estágios iniciais, levando-se em consideração a janela imunológica do paciente, justificando sua resposta. (pontuação: 0,75)**

A primeira técnica, RT-PCR, é mais usada nos dias iniciais de suspeita de infecção para identificação de antígenos virais – material genético, além do fato que nos primeiros dias da infecção ainda não existem níveis de anticorpos suficientes para confirmação, logo, o teste RT-PCR é o mais eficiente para confirmação de uma infecção em estágios iniciais.

A segunda técnica, requerendo um tempo maior de infecção para que seja possível a produção destes anticorpos a níveis detectáveis, não é indicada para os primeiros dias de infecção já que a janela imunológica tempo médio para produção de anticorpos, é de alguns dias ou semanas, para a Covid-19.

QUESTÃO 2

⇒ **calcule a concentração, em molL⁻¹, da solução aquosa que será ingerida no teste. (pontuação: 0,5)**

Cálculo da concentração, em molL⁻¹:

$$C. \text{ molar} = m/MM.V = 75g/180gmol^{-1} \times 0,2L \approx 2,1 \text{ molL}^{-1}$$

OU

$$n = 75/180 \approx 0,4mol \text{ ----- } 200mL$$

$$x \text{ mol ----- } 1000mL \quad x = \mathbf{2mol/L}$$

⇒ **classifique o sistema obtido pela mistura da mesma massa de glicose com 100mL de água, à 20°C, em homogêneo ou heterogêneo e justifique sua resposta. (pontuação: 0,5)**

→ 470g de glicose --- 1000 mL

X ----- 100mL X= 47g de glicose dissolvem em 100mL de água

Se temos 75g de glicose em 100mL e só 47g são dissolvidos sobram 28g como corpo de fundo e então o sistema será heterogêneo apresentando duas fases.

OU

→ O sistema obtido pela mistura de 75g de glicose com 100mL de água será heterogêneo porque o valor máximo da massa de glicose que dissolve em 100mL de água, a 20°C, é de 47g. Portanto haverá formação de uma solução saturada líquida e 28g de glicose sem dissolver.

QUESTÃO 3

Com base nas informações apresentadas, desprezando as forças dissipativas e aproximando o módulo da aceleração da gravidade local para $10,0\text{m/s}^2$.

⇒ **represente o diagrama de forças que atuam no objeto. (pontuação: 0,5)**

considerando que está imerso no fluido, além da força peso e da tração, deve-se considerar o empuxo



⇒ **determine a densidade do líquido. (pontuação: 0,5)**

Sabe-se que a bola de chumbo se encontra totalmente imersa em um fluido em equilíbrio estático. Logo, pela segunda lei de Newton, tem-se que $F_r=0$, ou seja,

$$T+E=P.$$

Sendo T, E e P, respectivamente, iguais à Tração, empuxo e peso da bolinha,

logo,

$$E = dVg = P - T$$

$$d (5,0 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3) 10,0 \text{ m/s}^2 = (0,5 \text{ kg} \cdot 10,0 \text{ m/s}^2) - 3,0 \text{ N}$$

$$d = 2 / (5,0 \cdot 10^{-4}) = 4,0 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3 \text{ ou } 4,0 \text{ g/cm}^3$$