

PROGRAMA DE INGRESSO SELETIVO MISTO – PISM 2022

DIA 2 – MÓDULO II

Prova realizada em 6 de fevereiro de 2022

REFERÊNCIAS DE CORREÇÃO DAS PROVAS DISCURSIVAS

LITERATURAS

Discursivas (2 questões)

QUESTÃO 1:

O poema mescla palavras da poesia tradicional (“dor” e “flor”) com “elevador”, extraída do cotidiano urbano das cidades modernas.

QUESTÃO 2:

A visão de Brasil do modernismo está claramente presente no último verso do poema. “Sou um tupi tangendo um alaúde”. Ele mescla um elemento da cultura europeia (o alaúde) com a cultura ameríndia (o Tupi).

BIOLOGIA

Discursivas (2 questões)

QUESTÃO 1:

A) Fases de Larva e Pupa; Desenvolvimento Indireto, com metamorfose completa, Holometábolo.

B) Isso acontece porque a fase larval do ciclo de vida desse mosquito ocorre no ambiente aquático, assim ao se eliminar a água encerra-se o ciclo de desenvolvimento pela eliminação das larvas.

QUESTÃO 2:

A) A auxina é o hormônio que regula a alongação celular (ou alongamento das células). A ação do hormônio é diferente em raízes e caules. No caule, o acúmulo de auxina nas células opostas ao estímulo promove o alongamento celular, ao contrário, na raiz, o acúmulo de auxina ocorre nas células voltadas para o estímulo e inibe o seu alongamento.

B) No caule, verificamos fototropismo positivo e geotropismo negativo. A luz (fototropismo) e a força da gravidade (geotropismo ou gravitropismo) aumentam a concentração de auxina nas células que se alongam e promovem o crescimento do caule em direção à luz. Nas raízes, ocorre o geotropismo (ou gravitropismo) positivo, que aumenta a concentração de auxina nas células inibindo o seu alongamento e promovendo o crescimento da raiz em direção ao centro gravitacional da Terra.

C) dominância apical, desenvolvimento (formação) dos frutos (fruto partenocárpico), produção de raízes adventícias e queda das folhas (abscisão foliar).

FÍSICA

Discursivas (2 questões)

QUESTÃO 1:

A) A força de empuxo é igual à soma dos pesos do barco e do soldado Silva (repouso, equilíbrio, resultante zero).

Portanto, $E = P$, $E = (m_{\text{barco}} + m_{\text{Silva}})g$, $E = (70 \text{ kg} + 80 \text{ kg}) 10 \text{ m/s}^2$, $E = 1500 \text{ N}$

B) Empuxo = Peso total (barco+Silva+cestas) (velocidade constante, equilíbrio, resultante zero)

$E = (M_{\text{total}})g$, $d_{\text{água}}V_{\text{deslocado}}g = M_{\text{total}}g$, $d_{\text{água}}V_{\text{deslocado}} = M_{\text{total}}$,

$M_{\text{total}} = 10000 \text{ kg/m}^3 \times 2,5 \text{ m}^3$, $M_{\text{total}} = 2500 \text{ kg}$

$M_{\text{total}} = m_{\text{barco}} + m_{\text{Silva}} + m_{\text{cestas}}$

$2500 \text{ kg} = 70 \text{ kg} + 80 \text{ kg} + m_{\text{cestas}}$

$m_{\text{cestas}} = 2350 \text{ kg}$

Quantas cestas?

1 cesta - 30 kg

N cestas - 2350 kg

$N = 78,3$

Cabem no máximo 78 cestas

QUESTÃO 2:

A) Para calcular o calor específico, deve-se dividir a capacidade térmica pela massa. Do gráfico, vários pontos podem ser escolhidos. Por exemplo, para $m = 6 \text{ g}$, temos

$C = 3 \text{ cal/}^\circ\text{C}$. Assim, o calor específico do material será:

$c_{\text{material}} = C/m = (3 \text{ cal/}^\circ\text{C}) / (6 \text{ g}) = 0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$.

B) Antes de aumentar a temperatura do sistema água mais calorímetro, primeiro todo o gelo tem de ser liquefeito no processo de fusão. Para liquefazer 100 g de gelo, é necessário usar

$$Q = m_{\text{gelo}} \cdot L_{\text{gelo}} = 100 \text{ g} \cdot 80 \text{ cal/g} = 8000 \text{ cal}.$$

O material está inicialmente a 50 °C. Assim, para liquefazer completamente 100 g de gelo, tem de haver uma quantidade mínima de material que ceda calor para o sistema gelo + calorímetro até alcançar a temperatura de 0 °C, justamente quando o gelo acabou de derreter completamente. Portanto,

$$Q = m_{\text{material}} \cdot c_{\text{material}} \cdot \Delta T$$

Deste modo,

$$m_{\text{material}} = Q / (c_{\text{material}} \cdot \Delta T) = 8000 \text{ cal} / (0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C} \cdot 50^\circ\text{C}) = 320 \text{ g}$$

HISTÓRIA

Discursivas (2 questões)

QUESTÃO 1:

A) Puritanismo ou Calvinismo.

B) Expressa no slogan “América para os americanos”, a Doutrina Monroe mobilizava a ideia de “missão”, típica do excepcionalismo americano, para justificar sua expansão sobre os demais países do continente americano.

QUESTÃO 2:

A) Pode-se relacionar vários processos especialmente ocorridos a partir de 1870, tais como, as consequências sociais e políticas da participação do Brasil na guerra contra o Paraguai; a radicalização do movimento abolicionista e da judicialização das questões relativas às manumissões por parte de escravos e ex-escravos; o surgimento do Partido Republicano; a crise da monarquia na relação com a Igreja e com as Forças Armadas; desmoralização da imagem pública do imperador pela imprensa e pelos adversários políticos.

B) Qualquer um dos preceitos republicanos: separação e harmonia entre os poderes; representação política em escolha popular; a permanência no poder por tempo limitado; igualdade entre os cidadãos; direitos e deveres definidos por uma constituição; liberdade plural de filiação política.