

PROGRAMA DE INGRESSO SELETIVO MISTO – PISM 2023

DIA 2 – MÓDULO III – Exatas

Prova realizada em 4 de dezembro de 2022

REFERÊNCIAS DE CORREÇÃO DAS PROVAS DISCURSIVAS

FÍSICA

Discursivas (5 questões)

QUESTÃO 1:

a) $P = V_i, i = 10A.$

$i = 10A$

b) $P_{\text{dissipada}} = Ri^2 = 0,2P = 220 = R100, R = 2,2\Omega$

c) $E = 0,8 P\Delta t$

$E = 3,168 \cdot 10^6 \text{ J}$

QUESTÃO 2:

a) $V = \frac{Q}{C}, Q = 2,2 \cdot 10^{-3} C$
 $Q = 2,2 \cdot 10^{-3} C$

b) $i = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$

$i = 0,11 A$

c) $V = Ri$

$R = 100 \Omega$

QUESTÃO 3:

$$a) \Delta t_T = \frac{L}{v} = \frac{5L}{3c}$$

$$b) \Delta t_P = \Delta t \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} = \frac{25L}{12c}$$

$$c) \Delta x = \Delta x_P \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} = \frac{4L}{5}$$

QUESTÃO 4:

$$a) U = eV = \frac{mv_f^2}{2} - \frac{mv_i^2}{2} = \Delta K$$

$$\Delta K = K_F - K_i$$

$$K_F = 9 \times 10^{12} \text{ J}$$

$$b) E = vB$$

$$v_f = \sqrt{\frac{2eV}{m}} = 3,24 \times 10^6 \text{ m/s}$$

$$E = vB = 3,24 \times 10^6 \text{ m/s} \times 0,5 \text{ T} = 1,62 \times 10^6 \text{ N/C}$$

QUESTÃO 5:

$$a) f' = f_0 \frac{v_s}{v_s - v_f} = 1.164 \text{ Hz}$$

$$b) f' = f_0 \frac{v_s}{v_s + v_f} = 669,6 \text{ Hz}$$

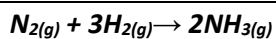
$$\lambda f' = v_{som}$$

$$\lambda = v_{som} / f' \cong 0,51 \text{ m}$$

QUÍMICA
Discursivas (5 questões)

QUESTÃO 1:

A)



B)

Curva A:	NH_3
Curva B:	H_2
Curva C:	N_2

C)

$$\begin{aligned} \text{Velocidade média} &= (0,32 - 0,64) \text{ mol/L} / (60 - 0) \text{ min} \\ \text{Velocidade média} &= -0,32 \text{ mol/L} / 60 \text{ min} \\ \text{Velocidade média} &= -0,053 \text{ mol/L} \cdot \text{min} \end{aligned}$$

D)

$$\begin{aligned} \text{Velocidade média} &= (0,96 - 0,64) \text{ mol/L} / (120 - 60) \text{ min} \\ \text{Velocidade média} &= 0,053 \text{ mol/L} \cdot \text{min} \end{aligned}$$

QUESTÃO 2:

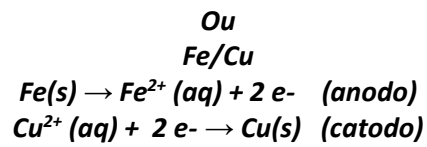
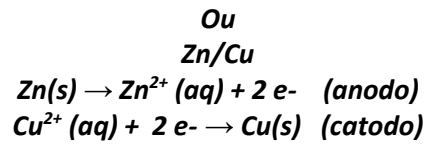
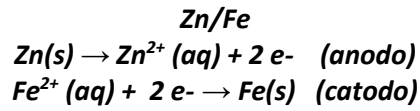
A)

$\text{Zn}(s) + \text{Fe}^{2+}(aq) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(aq) + \text{Fe}(s)$ <p style="text-align: center;">Ou</p> $\text{Zn}(s) + \text{FeSO}_4(aq) \rightarrow \text{ZnSO}_4(aq) + \text{Fe}(s)$
$\text{Zn}(s) + \text{Cu}^{2+}(aq) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(aq) + \text{Cu}(s)$ <p style="text-align: center;">Ou</p> $\text{Zn}(s) + \text{CuSO}_4(aq) \rightarrow \text{ZnSO}_4(aq) + \text{Cu}(s)$
$\text{Fe}(s) + \text{Cu}^{2+}(aq) \rightarrow \text{Fe}^{2+}(aq) + \text{Cu}(s)$ <p style="text-align: center;">Ou</p> $\text{Fe}(s) + \text{CuSO}_4(aq) \rightarrow \text{FeSO}_4(aq) + \text{Cu}(s)$

B)

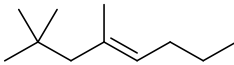
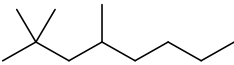
Zinco < Ferro < Cobre

C)

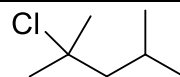


QUESTÃO 3:

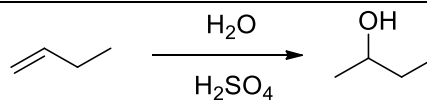
A)

Alceno	Hidrocarboneto opticamente ativo
	

B)



C)



D)



QUESTÃO 4:

A)

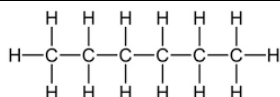
$$K_a = \frac{[H_3O^+][A^-]}{[HA]}$$

B) A cor verde predomina uma vez que os íons OH^- adicionados reagem com os íons H^+ , reduzindo sua concentração, e esses íons precisam ser repostos para que o equilíbrio seja reestabelecido novamente.

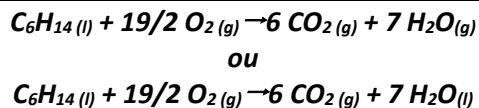
C) A cor azul predomina após a adição de vinagre, de natureza ácida, uma vez que a concentração de íons H^+ aumenta e esse excesso de íons H^+ adicionado tem que ser consumido para que o equilíbrio seja reestabelecido novamente.

QUESTÃO 5:

A)



B)



C)

Nome	Fórmula Molecular	Fórmula Estrutural
<i>Benzeno</i>	<i>C₆H₆</i>	