

PADRÃO DE RESPOSTAS
(VALOR DE CADA QUESTÃO = 2 PONTOS)

| Questão | Resposta |
|---------|--|
| 1 | <p>4,14% de 100g = 4,14g de Pb</p> <p>207g ----- 1 mol</p> <p>4,14g ----- x</p> <p>$x = 4,14/207 = 0,02 = 2,0 \times 10^{-2}$ mol</p> <p>número de átomos = $2,0 \times 10^{-2} \times 6,0 \times 10^{23} = 12,0 \times 10^{21} = 1,2 \times 10^{22}$ átomos</p> |
| | <p>Decaimento:</p> ${}_{82}^{210}\text{Pb} \rightarrow {}_{82}^{206}\text{Pb}$ ${}_{82}^{210}\text{Pb} \xrightarrow{\alpha} {}_{82-2}^{210-4}\text{X} = {}_{80}^{206}\text{X} \xrightarrow{2\beta} {}_{80+2}^{206}\text{Pb} = {}_{82}^{206}\text{Pb}$ |
| | <p>Partículas alfa = 1</p> <p>Partículas beta = 2</p> |
| 2 | <p>Enxofre.</p> <p>O elemento deve possuir 6 elétrons em sua camada de valência, já que há uma descontinuidade entre a 6ª e a 7ª energia de ionização, indicando uma mudança de camada.</p> |
| | <p>Grupo 17 (VII A).</p> |
| 3 | <p>$\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4$</p> |
| | <p>Estereoisômeros = 2</p> |
| 4 | <p>Amida.</p> <p>Condensação.</p> |
| 5 | <p>Como a amostra I é constituída por dois metais, os elétrons são livres para movimentar-se, advindo daí a alta condutividade no estado sólido.</p> |
| | <p>amostra II $\rightarrow \text{AlCl}_3$</p> |
| | <p>amostra III $\rightarrow \text{MgCl}_2$</p> |
| 6 | <p>$\text{pOH} = -\log[\text{OH}^-]$</p> <p>$\text{pOH} = -\log(2 \times 5,00 \times 10^{-2})$</p> <p>$\text{pOH} = 1$</p> <p>$\text{pH} = 14 - 1 = 13$</p> |
| | <p>O volume diminui no frasco A e aumenta no frasco B.</p> |

| | |
|----|---|
| 7 | $\text{n.º de mols de elétrons} = \frac{1,00 \text{ A} \times 9650 \text{ s}}{96500 \text{ C/mol}} = 0,10 \text{ mols de elétrons}$ $\text{n.º de mols de Fe} = \frac{2,80 \text{ g}}{56,0 \text{ g}} = 0,05 \text{ mols de Fe}$ $\frac{\text{n.º de mols de elétrons}}{\text{n.º de mols de Fe}} = \frac{0,10}{0,05} = 2,00 \text{ mols de elétrons por mol de Fe}$ <p>Cloreto de ferro: FeCl₂</p> <p>anodo: $2 \text{Cl}^-_{(\text{aq})} \rightarrow \text{Cl}_{2(\text{g})} + 2e^-$</p> |
| 8 | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$ <p>A</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \end{array}$ <p>B</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$ <p>C</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{Cl} \end{array}$ <p>D</p> </div> </div> |
| 9 | <p>Equação II: $\text{CO}_{(\text{g})}$</p> <p>Equação III: $\text{H}_{2(\text{g})}$</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Aplicando a Lei de Hess:</p> $2\text{C}_{(\text{s})} + 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{g})} \rightarrow \text{CH}_{4(\text{g})} + \text{CO}_{2(\text{g})} \quad \Delta H = +132 - 41 + \Delta H_{\text{f}(\text{CH}_4)} \quad \Delta H = +91 + \Delta H_{\text{f}(\text{CH}_4)}$ $\text{CH}_{4(\text{g})} + 2\text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{CO}_{2(\text{g})} + 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{g})} \quad \Delta H = -802 \text{ kJ}$ $\Delta H_{\text{f}(\text{CO}_2)} + 2\Delta H_{\text{f}(\text{H}_2\text{O})} - \Delta H_{\text{f}(\text{CH}_4)} = -802$ $-393 + 2(-242) - \Delta H_{\text{f}(\text{CH}_4)} = -802$ $\Delta H_{\text{f}(\text{CH}_4)} = -75 \text{ kJ} \times \text{mol}^{-1} \Rightarrow +91 - 75 = +16$ $2\text{C}_{(\text{s})} + 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{g})} \rightarrow \text{CH}_{4(\text{g})} + \text{CO}_{2(\text{g})} \quad \Delta H = +16 \text{ kJ}$ |
| 10 | $K_c = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2] \times [\text{H}_2]^3}$ $[\text{NH}_3] = \sqrt{64 \times 10^{-4}} = 8,0 \times 10^{-2} \text{ mol} \times \text{L}^{-1}$ $v_{\text{média}} = \frac{\Delta[\text{NH}_3]}{2 \times \Delta t}$ $\Delta t = \frac{\Delta[\text{NH}_3]}{2 \times v_{\text{média}}} = \frac{8,0 \times 10^{-2}}{2 \times 0,10} = \frac{8,0 \times 10^{-2}}{2,0 \times 10^{-1}} = 4,0 \times 10^{-1} = 0,4 \text{ min}$ <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Não há alteração do valor numérico da constante de equilíbrio, já que o efeito do catalisador seria apenas sobre a velocidade do processo, não afetando o equilíbrio.</p> |