

PADRÃO DE RESPOSTAS

Questão	Resposta
1	<p>Polônio: 4 meias-vidas: 800 mg → 400 mg → 200 mg → 100 mg → 50 mg Rádio: 2 meias-vidas: 200 mg → 100 mg → 50 mg Massa total: 800 + 200 = 1000 mg</p> <p>Equações nucleares: ${}_{88}^{224}\text{Ra} \rightarrow {}_{-1}^0\beta + {}_{89}^{224}\text{Ac}$ ${}_{84}^{208}\text{Po} \rightarrow {}_2^4\alpha + {}_{82}^{204}\text{Pb}$</p> <p>Os elementos químicos formados são Ac e Pb.</p>
2	<p>Lítio $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Li}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Li}_2\text{CO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4$</p>
3	<p>Molécula A Uma das nomenclaturas: • fenilmetanol • álcool benzílico</p> <p>Molécula D Uma das nomenclaturas: • p-metilfenol • p-metil-hidroxibenzeno • 4-metilfenol • 4-metil-1-hidroxibenzeno</p> <p>Fenol</p>
4	<p>$\Delta H = 2 \times 413 + 744 + \frac{498}{2} - 413 - 744 - 357 - 462 = -157 \text{ kJ.mol}^{-1}$</p> <p>Trigonal plana</p>
5	<p>$K_c = \frac{\text{NO}^2}{\text{N}_2 \times \text{O}_2}$</p> <p>Em condições ambientes: $K_c = 5 \times 10^{-31}$ e $[\text{NO}] = 10^{-13}$, logo $[\text{N}_2] \times [\text{O}_2] = 2 \times 10^4$ Sob temperatura elevada: $[\text{NO}] = 10^{-5}$ e $[\text{N}_2] \times [\text{O}_2] = 2 \times 10^4$, logo $K_c = 5 \times 10^{-15}$</p> <p>$\text{N} \equiv \text{N}$ $\text{O} = \text{O}$</p>
6	<p>Consumo de reagente: $2,0 - 1,2 = 0,8 \text{ mol.L}^{-1}$ Produto formado: $0,8 \text{ mol.L}^{-1}$ Massa molar do produto: $12 \times 7 + 6 \times 1 + 16 \times 2 = 122 \text{ g.mol}^{-1}$ Velocidade média de formação de produto: $0,8 \text{ mol.L}^{-1} \times \frac{122 \text{ g.mol}^{-1}}{4 \text{ min}} = 24,4 \text{ g.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$</p> <p>Cálculo do rendimento: $2,0 \text{ mol.L}^{-1} \rightarrow 100\%$ $0,8 \text{ mol.L}^{-1} \rightarrow X\% \Rightarrow X = 40\%$</p>

<p>7</p>	<p>Isomeria plana do tipo posição</p> <p>Isoeugenol</p> <p>1 centro quiral</p> <p>2 centros quirais</p> <p>Total: 3 carbonos assimétricos</p>
<p>8</p>	<p>Ligação covalente</p> <p>Em água, o HCl se ioniza em H^+ e Cl^-, que irão conduzir a corrente elétrica.</p> <p>Em benzeno, o HCl não se ioniza, portanto não forma espécies condutoras de eletricidade.</p>
<p>9</p>	<p>Massa molar do mero (C_3H_6): $42 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$</p> <p>Temperatura: $77^\circ\text{C} = 350 \text{ K}$</p> $\text{PV} = n\text{RT} \Rightarrow n = \frac{\text{PV}}{\text{RT}} \Rightarrow n = \frac{(20 \times 2800)}{(0,08 \times 350)} \Rightarrow n = 2000 \text{ mol}$ <p>1 mol de propeno $\rightarrow 42 \text{ g}$</p> <p>2 000 mol de propeno $\rightarrow X \Rightarrow X = 84\,000 \text{ g}$</p>
<p>10</p>	<p>Equação balanceada:</p> $12 \text{ HCl} + 4 \text{ HNO}_3 + 3 \text{ Pt} \rightarrow 8 \text{ H}_2\text{O} + 3 \text{ PtCl}_4 + 4 \text{ NO}$ <p>3 mol de Pt reagem com 16 mol de ácido</p> $\begin{cases} 3 \times 195 \text{ g Pt} \rightarrow 16 \text{ mol H}^+ \\ 1,17 \text{ g} \rightarrow X \Rightarrow X = 0,032 \text{ mol H}^+ \end{cases}$ $[\text{H}^+] = \frac{0,032 \text{ mol}}{3,2 \text{ L}} = 0,01 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ <p>$\text{pH} = -\log[\text{H}^+] = -\log[0,01] = 2$</p> $\text{Pt}^0 \rightarrow \text{Pt}^{4+} + 4\text{e}^-$