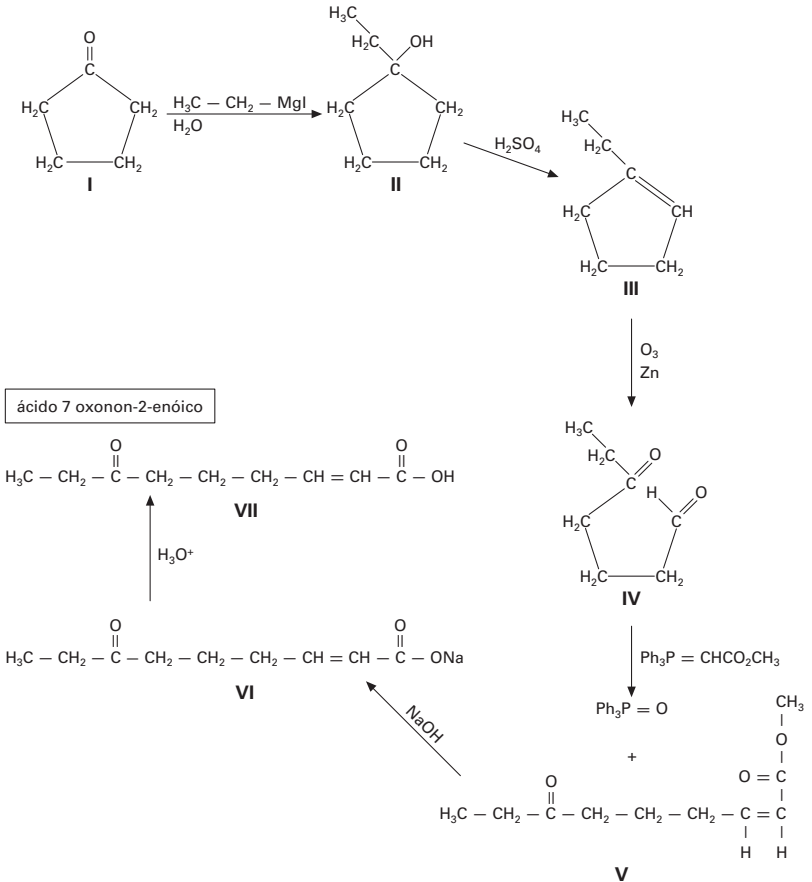


RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

QUESTÃO 1:

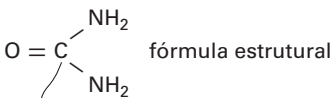
a) I = cetona; II = álcool; III = hidrocarboneto; IV = aldeído e cetona.

b)



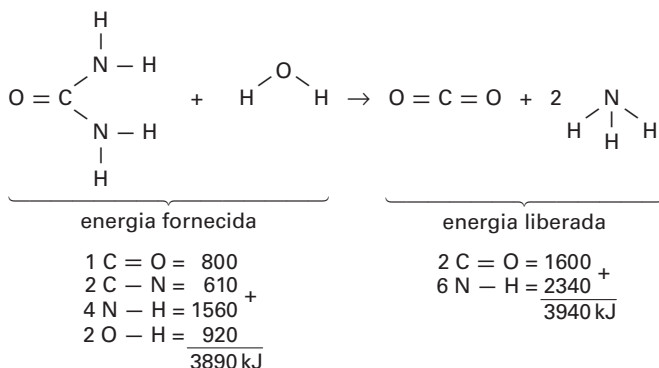
QUESTÃO 2:

a)



+4 — número de oxidação do carbono

b)



A reação é exotérmica e o $\Delta H = -50 \text{ kJ}$.

QUESTÃO 3:

a) Se a reação ocorresse numa única etapa a equação da velocidade seria:

$$v = k[\text{ICl}]^2[\text{H}_2]^1$$

ordem da reação = 2 + 1 = 3 (3ª ordem)

b) Equação da velocidade: $v = k[\text{ICl}]^x[\text{H}_2]^y$

Nos experimentos 1 e 2 a $[\text{H}_2]$ não varia, portanto a variação da velocidade da reação foi devida a variação das concentrações do $[\text{ICl}]$.

$$\left. \begin{array}{l}
 [\text{ICl}]_1 = 0,5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \\
 [\text{ICl}]_2 = 0,1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}
 \end{array} \right\} [\text{ICl}]_1 = 5 \cdot [\text{ICl}]_2$$

$$\left. \begin{array}{l}
 v_1 = 0,1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1} \\
 v_2 = 0,02 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}
 \end{array} \right\} v_1 = 5 \cdot v_2$$

Conclusão: v é proporcional à $[\text{ICl}] \therefore v = k[\text{ICl}]^1[\text{H}_2]^y$

Nos experimentos 3 e 4 a $[\text{ICl}]$ permanece constante, portanto, a velocidade da reação é devida à variação de $[\text{H}_2]$

$$\left. \begin{array}{l}
 [\text{H}_2]_3 = 0,2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \\
 [\text{H}_2]_4 = 0,5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}
 \end{array} \right\} [\text{H}_2]_4 = 2,5 \cdot [\text{H}_2]_3$$

$$\left. \begin{array}{l}
 v_3 = 0,016 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1} \\
 v_4 = 0,04 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}
 \end{array} \right\} v_4 = 2,5 \cdot v_3$$

Conclusão: v é proporcional à $[\text{H}_2] \therefore v = k[\text{ICl}]^1[\text{H}_2]^1$

Equação da velocidade: $v = k[\text{ICl}]^1[\text{H}_2]^1$

ordem do $\text{ICl} = 1 \therefore 1^\text{a}$ ordem

ordem do $\text{H}_2 = 1 \therefore 1^\text{a}$ ordem

ordem da reação = 1 + 1 = 2 (2ª ordem)

QUESTÃO 4:

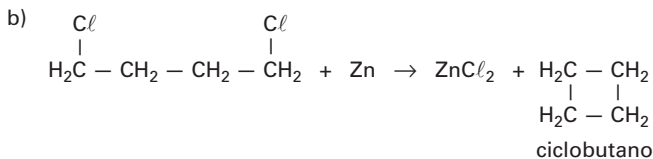
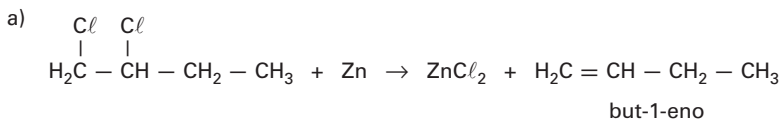
a) $3(\text{NH}_4)\text{HCO}_3(\text{s}) + \text{H}_3\text{PO}_4(\text{aq}) \rightarrow (\text{NH}_4)_3\text{PO}_4(\text{aq}) + 3\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\ell)$

ou $3\text{HCO}_3^-(\text{aq}) + 3\text{H}^+(\text{aq}) \rightarrow 3\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\ell)$

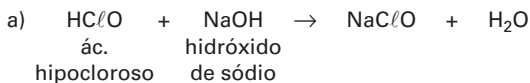
b) $(\text{NH}_4)\text{HCO}_3(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} \text{NH}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g})$

A liberação de gases é responsável pelo crescimento da massa dos pães e bolos.

QUESTÃO 5:



QUESTÃO 6:



b) $0,149\text{g NaClO} \text{ ————— } 1\text{L}$
 $x \text{ ————— } 4000\text{L}$
 $x = 596\text{g NaClO}$

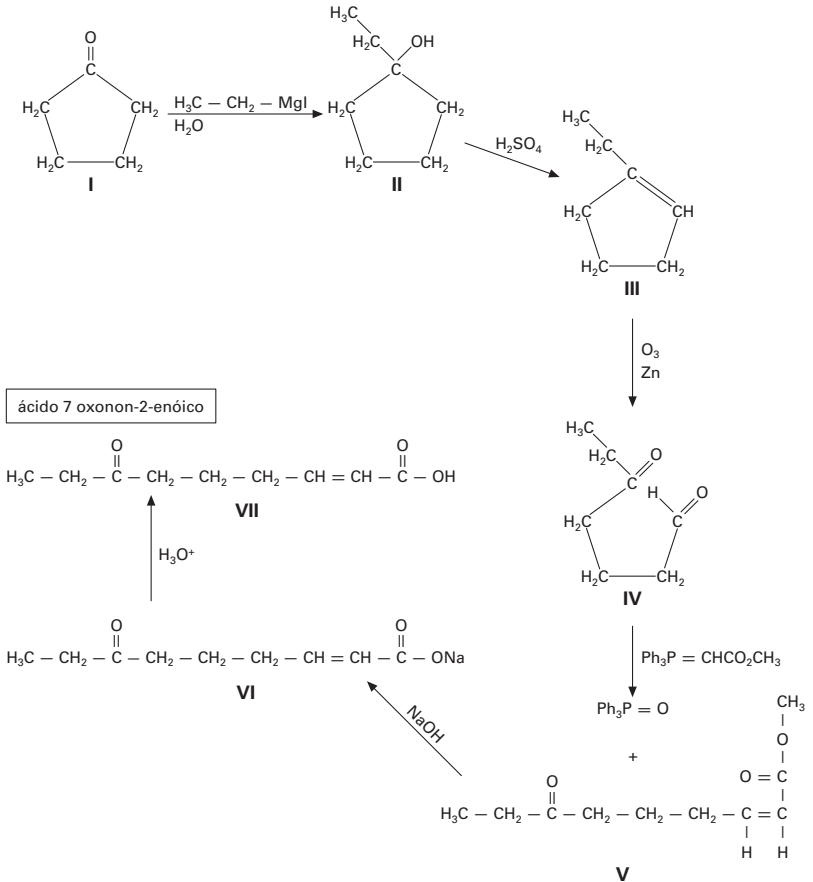
$$m = \frac{596\text{g}}{74,5\text{g} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot 40000\text{L}} = \begin{cases} 2,0 \cdot 10^{-4} \text{mol/L NaClO} \\ 2,0 \cdot 10^{-4} \text{mol/L ClO}^- \end{cases}$$

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

QUESTÃO 1:

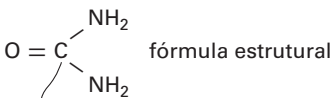
a) I = cetona; II = álcool; III = hidrocarboneto; IV = aldeído e cetona.

b)

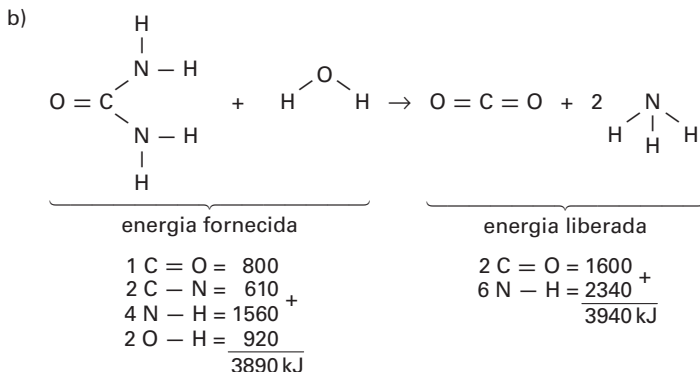


QUESTÃO 2:

a)



+4 — número de oxidação do carbono



A reação é exotérmica e o $\Delta H = -50 \text{ kJ}$.

QUESTÃO 3:

a) Se a reação ocorresse numa única etapa a equação da velocidade seria:

$$v = k[\text{ICl}]^2[\text{H}_2]^1$$

ordem da reação = 2 + 1 = 3 (3ª ordem)

b) Equação da velocidade: $v = k[\text{ICl}]^x[\text{H}_2]^y$

Nos experimentos 1 e 2 a $[\text{H}_2]$ não varia, portanto a variação da velocidade da reação foi devida a variação das concentrações do $[\text{ICl}]$.

$$\left. \begin{array}{l} [\text{ICl}]_1 = 0,5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \\ [\text{ICl}]_2 = 0,1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \end{array} \right\} [\text{ICl}]_1 = 5 \cdot [\text{ICl}]_2$$

$$\left. \begin{array}{l} v_1 = 0,1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1} \\ v_2 = 0,02 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1} \end{array} \right\} v_1 = 5 \cdot v_2$$

Conclusão: v é proporcional à $[\text{ICl}] \therefore v = k[\text{ICl}]^1[\text{H}_2]^y$

Nos experimentos 3 e 4 a $[\text{ICl}]$ permanece constante, portanto, a velocidade da reação é devida à variação de $[\text{H}_2]$

$$\left. \begin{array}{l} [\text{H}_2]_3 = 0,2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \\ [\text{H}_2]_4 = 0,5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \end{array} \right\} [\text{H}_2]_4 = 2,5 \cdot [\text{H}_2]_3$$

$$\left. \begin{array}{l} v_3 = 0,016 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1} \\ v_4 = 0,04 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1} \end{array} \right\} v_4 = 2,5 \cdot v_3$$

Conclusão: v é proporcional à $[\text{H}_2] \therefore v = k[\text{ICl}]^1[\text{H}_2]^1$

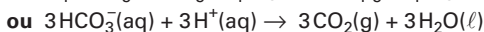
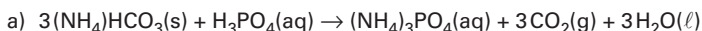
Equação da velocidade: $v = k[\text{ICl}]^1[\text{H}_2]^1$

ordem do $\text{ICl} = 1 \therefore 1^\text{ª}$ ordem

ordem do $\text{H}_2 = 1 \therefore 1^\text{ª}$ ordem

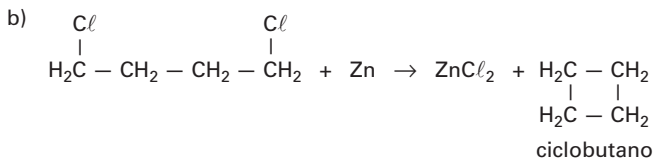
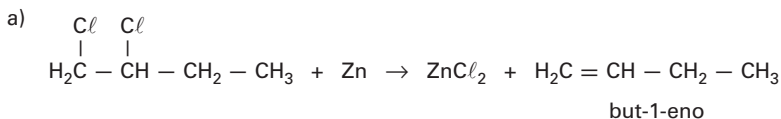
ordem da reação = 1 + 1 = 2 (2ª ordem)

QUESTÃO 4:

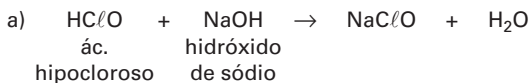


A liberação de gases é responsável pelo crescimento da massa dos pães e bolos.

QUESTÃO 5:



QUESTÃO 6:



b) $0,149\text{g NaClO} \text{ ————— } 1\text{L}$
 $x \text{ ————— } 4000\text{L}$
 $x = 596\text{g NaClO}$

$$m = \frac{596\text{g}}{74,5\text{g} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot 40000\text{L}} = \begin{cases} 2,0 \cdot 10^{-4} \text{mol/L NaClO} \\ 2,0 \cdot 10^{-4} \text{mol/L ClO}^- \end{cases}$$