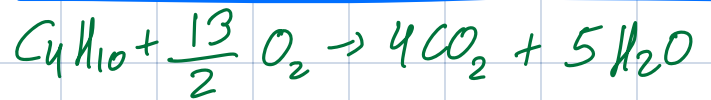
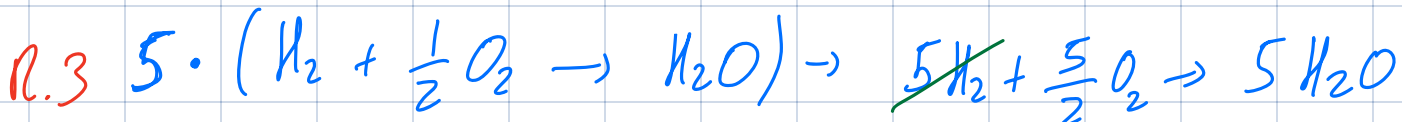
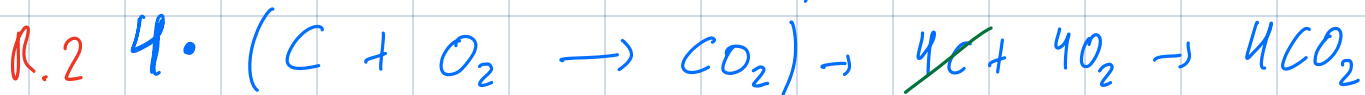
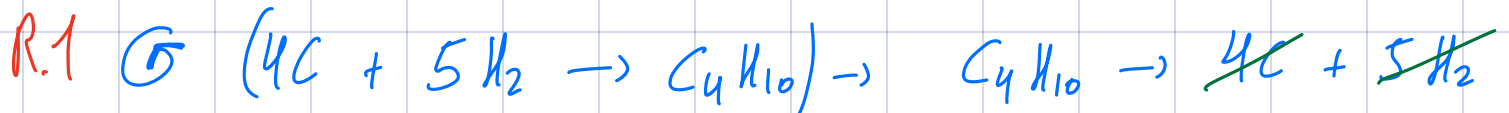
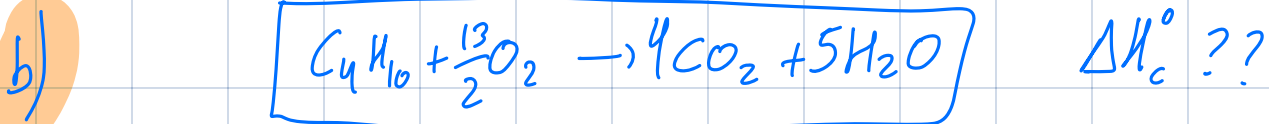
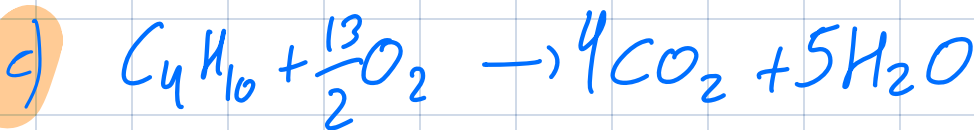


Al pedirnos esto en el Ap. a (nos invita a hacer Ley de Hess en el Ap. b).



$$\Delta H_c^\circ(C_4H_{10}) = -1 \Delta H(R.1) + 4 \cdot \Delta H(R.2) + 5 \Delta H(R.3);$$

$$= 124'7 + (-1574) + (-1429) = \underline{\underline{-2878'3 \text{ KJ/mol}}}$$

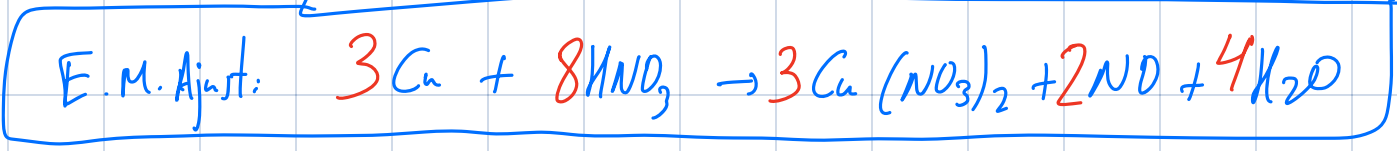
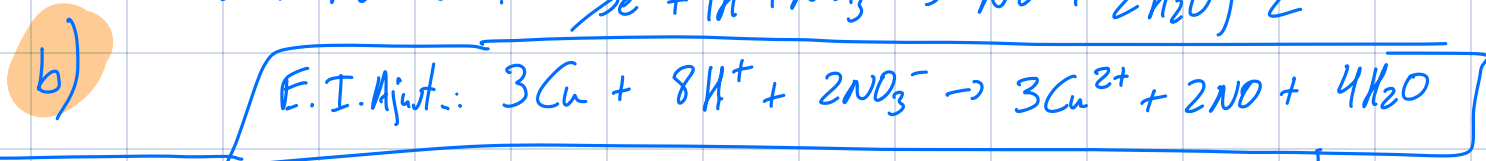
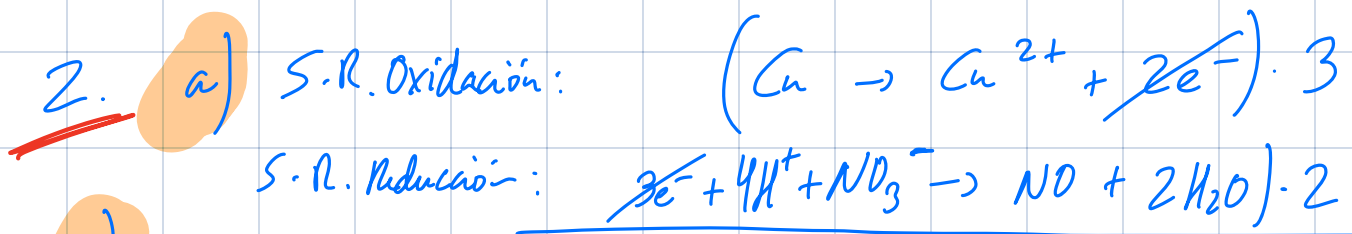


$$\Delta S \quad 229'7 \quad 204'8 \quad 213'6 \quad 69'9$$

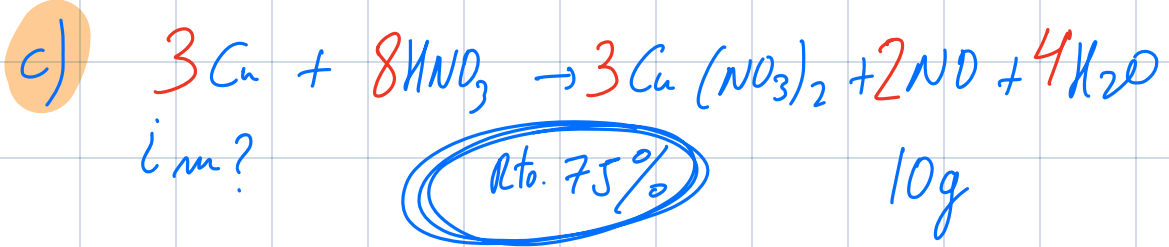
$$\Delta S_v = (854'4 + 349'5) - (229'7 + 1331'2) = -357 = \underline{\underline{-0'357 \text{ KJ/mol} \cdot K}}$$

$$\Delta G = \Delta H - T \cdot \Delta S; \quad \Delta G = -2878'3 - [298 \cdot (-0'357)]$$

$$\underline{\underline{\Delta G = -2771'914 \text{ KJ/mol (R. Espontánea)}}}$$



Especie oxidante: NO_3^- ; E. Reductora: Cu



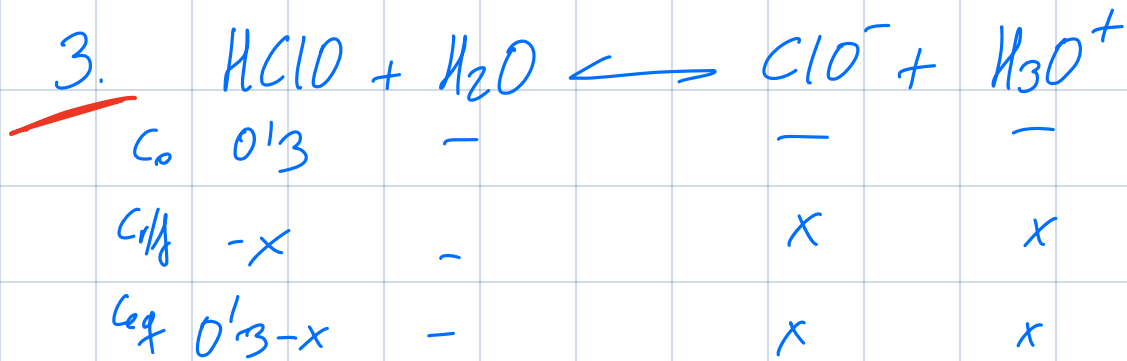
① $n(\text{NO}) \left\{ \begin{array}{l} n = \frac{m}{MM} \\ n = \frac{10}{30} = 0'3334 \text{ mol NO} \end{array} \right.$

② $n(\text{Cu}) \left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ mol NO} \text{ — } 3 \text{ mol Cu} \\ 0'3334 \text{ " — } x \\ x = 0'5 \text{ mol Cu} \end{array} \right.$

③ $m(\text{Cu}) \left\{ \begin{array}{l} n = \frac{m}{MM} \\ 0'5 = \frac{m}{63'5} ; m = 31'75 \text{ g Cu} \end{array} \right.$

④ Rto. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Rto.} = \frac{C_{\text{real}}}{C_{\text{teórico}}} \cdot 100 \\ 75 = \frac{31'75}{x} \cdot 100 \\ x = 42'33 \text{ g Cu} \end{array} \right.$





Factor
 $\text{pH} = 2'38$
 \downarrow
 $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-2'38}$
 $x = 4'17 \cdot 10^{-3} \text{ M}$

a) $[\text{HClO}] = 0'3 - 4'17 \cdot 10^{-3} = 0'29583 \text{ M}$
 $[\text{ClO}^-] = [\text{H}_3\text{O}^+] = 4'17 \cdot 10^{-3} \text{ M}$

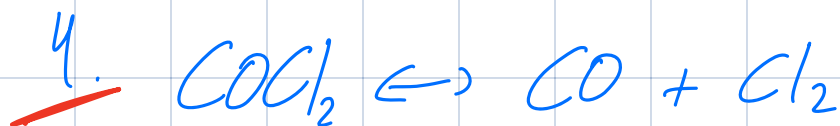
b) $\alpha = \frac{x}{c_0} \cdot 100$; $\alpha = \frac{4'17 \cdot 10^{-3}}{0'3} \cdot 100$; $\alpha = 1'39\%$

c) $K_a = \frac{[\text{ClO}^-] \cdot [\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{HClO}]} = \frac{(4'17 \cdot 10^{-3})^2}{0'29583} = 5'878 \cdot 10^{-5}$

$K_w = K_a \cdot K_b$; $10^{-14} = 5'878 \cdot 10^{-5} \cdot K_b$

$K_b = 1'701 \cdot 10^{-10}$





n_0 $2'152 \cdot 10^{-3}$ - -

$n_{r/f}$ - x + x + x

n_{eq}	$2'152 \cdot 10^{-3} - x$	x	x
----------	---------------------------	---	---

[I] $\frac{2'152 \cdot 10^{-3} - 9'48 \cdot 10^{-4}}{0'25}$ $\frac{9'48 \cdot 10^{-4}}{0'25}$ $\frac{9'48 \cdot 10^{-4}}{0'25}$

$n_{tot} = 2'152 \cdot 10^{-3} + x$

$P \cdot V = n R T$

$0'303 \cdot 0'25 = n \cdot 0'082 \cdot 300$

$n = 3'1 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$

$3'1 \cdot 10^{-3} = 2'152 \cdot 10^{-3} + x$

$x = 9'48 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$

Datos

$V = 0'25 \text{ L}$

$n(\text{COCl}_2) = 2'152 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$

$T = 300 \text{ K}$

$P = 0'303 \text{ atm}$

a) $\alpha = \frac{x}{n_0} \cdot 100$; $\alpha = \frac{9'48 \cdot 10^{-4}}{2'152 \cdot 10^{-3}} \cdot 100$

$\alpha = 44\%$

b) $P_p(\text{COCl}_2) = [\text{COCl}_2] \cdot R \cdot T = 0'118 \text{ atm}$

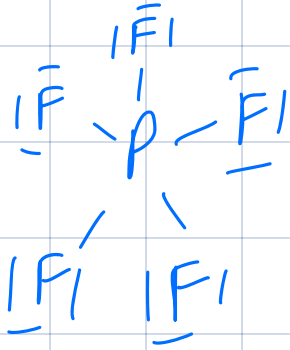
$P_p(\text{CO}) = P_p(\text{Cl}_2) = 0'093 \text{ atm}$

c) $K_p = \frac{P_p(\text{CO}) \cdot P_p(\text{Cl}_2)}{P_p(\text{COCl}_2)} = \frac{0'093^2}{0'118} = 0'0733 \text{ atm}$

$K_p = K_c (RT)^{\Delta n}$; $K_c = \frac{K_p}{RT}$; $K_c = 2'98 \cdot 10^{-3} \text{ M}$



5. a) $|\underline{\text{Cl}} - \text{Be} - \underline{\text{Cl}}|$: Átomo central 2 pares e⁻ enlazantes + 0 pares e⁻ libres. Geometría lineal.

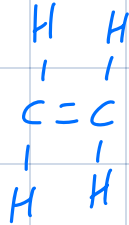


: Átomo central 5 pares e⁻ enlazantes + 0 pares e⁻ libres. Geometría Bipirámide trigonal

$|\text{N} \equiv \text{N}|$: Molécula diatómica y simétrica. Geometría lineal.

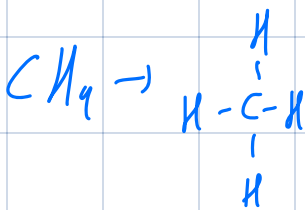
$|\underline{\text{Cl}} - \overset{\text{Cl}}{\underset{\text{Cl}}{\text{C}}} - \underline{\text{Cl}}|$: Átomo central 4 pares e⁻ enlazantes + 0 pares e⁻ libres. Geometría tetraédrica.

b) $\text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow$



Cada átomo de carbono tiene sus e⁻ de valencia orientados hacia 3 regiones de carga totalmente diferenciadas. Cada región de carga precisa de un orbital híbrido.

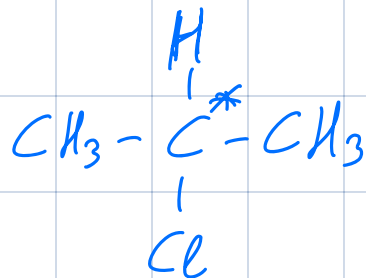
3 R. Carga = 3 Orb. Híbridos = Hibridación sp^2



Cada átomo de carbono tiene sus e⁻ de valencia orientados hacia 4 regiones de carga totalmente diferenciadas. Cada región de carga precisa de un orbital híbrido.

4 R. Carga = 4 Orb. Híbridos = Hibridación sp^3

6. a)



Observamos la presencia de un carbono anomérico (C^*), por lo tanto puede presentar isomería óptica.

b) Par A: La presencia de insaturaciones hace que la molécula presente isomería geométrica (CIS/TRANS).

Par B: Observando con detenimiento las moléculas, apreciamos que son representaciones especulares (no pueden superponerse), dando lugar a 2 enantiómeros (Isomería óptica)



ALBACER
ACADEMIA DE ESTUDIOS

