

# - PROBLEMES T7 -

7.1. Indiqueu els n° e<sup>-</sup> i estat d'oxidació del M:

a)  $[Pt(NH_3)_4]^{2+}$

	M. COVALENT	M. IÒNIC	
	Pt <sup>0</sup> 10	Pt <sup>2+</sup> 8	
Pt <sup>2+</sup> : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">D<sub>4h</sub></span>	4xNH <sub>3</sub> 8	4xNH <sub>3</sub> 8	És estable! (D <sub>4h</sub> ) ✓
d <sup>8</sup>	9. $\frac{-2}{16e^-}$	$\frac{8}{16e^-}$	

b)  $[PtCl_2(NH_3)_2]$

	Pt <sup>0</sup> 10	Pt <sup>2+</sup> 8e <sup>-</sup>	
	2xCl <sup>0</sup> 2	2xCl <sup>-</sup> 4e <sup>-</sup>	És estable! ✓
Pt <sup>2+</sup> : d <sup>8</sup>	2xNH <sub>3</sub> 4	2xNH <sub>3</sub> 4e <sup>-</sup>	
	$\frac{4}{16e^-}$	$\frac{4e^-}{16e^-}$	

c)  $[PtCl_4]^{2-}$

	Pt <sup>0</sup> 10	Pt <sup>2+</sup> 8e <sup>-</sup>	
	4xCl <sup>0</sup> 4	4xCl <sup>-</sup> 8e <sup>-</sup>	Estable ✓
	9. $\frac{+2}{16e^-}$	$\frac{8e^-}{16e^-}$	

d)  $[NiCp_2]$

	Ni <sup>0</sup> 10	Ni <sup>2+</sup> 8e <sup>-</sup>	
	2xCp <sup>0</sup> 10	Cp <sup>-</sup> 12e <sup>-</sup>	NC=6 → NC és estable! Ha de perdre e <sup>-</sup> ! ✓
η <sup>5</sup> -Cp <sup>-</sup> → 6e <sup>-</sup> (iònic) ↳ 5e <sup>-</sup> (cov)	$\frac{10}{20e^-}$	$\frac{12e^-}{20e^-}$	

e)  $[Pt(PR_3)_3 Ru(\mu-Cl)_3 Ru(PR_3)_3]^+$

	Covalent	iònic	
	16e <sup>-</sup>	Ru <sup>2+</sup> 12	
	12e <sup>-</sup>	PR <sub>3</sub> : 12	Estable. 2 Oh.  $\frac{2e^-}{-Cl} - \frac{1e^-}{(x3)}$ 3e <sup>-</sup> carben
	9e <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup> → 12e <sup>-</sup>	
	$\frac{36e^-}{12}$	$\frac{36e^-}{12} = 18e^-$	


f)  $[ReH_9]^{2-}$

	Re <sup>0</sup> 7	Re <sup>+7</sup> 0	
	H <sup>0</sup> 9	H <sup>-</sup> 18	NC=6? No és estable!
	9. $\frac{+2}{18e^-}$	$\frac{18}{18e^-}$	

g)  $[IrCpMe_4]$

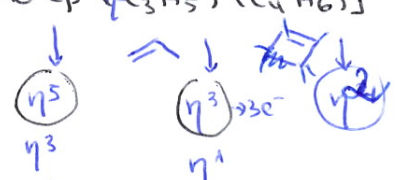
	Ir <sup>0</sup> 9	Ir <sup>+</sup> 4	
	Cp <sup>-</sup> 5e <sup>-</sup>	Cp <sup>-</sup> 6	No és estable. X
Me <sup>-</sup> : -1	4e <sup>-</sup>	Me 8+8	
	$\frac{18e^-}{18e^-}$	$\frac{18}{22e^-}$	

h)  $[TiCl_2Cp_2]$

	Ti <sup>0</sup> 4e <sup>-</sup>	Ti <sup>4+</sup> 0	
	Cl <sup>0</sup> 2e <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup> 4e <sup>-</sup>	D <sub>4h</sub> ESTABLE ✓
	Cp <sup>-</sup> 10e <sup>-</sup>	Cp <sup>-</sup> 12e <sup>-</sup>	
	$\frac{16e^-}{16e^-}$	$\frac{16e^-}{16e^-}$	

7.2. Proposeu la hapticitat:

$[MoCp(\eta^3-C_3H_5)(C_4H_6)]$



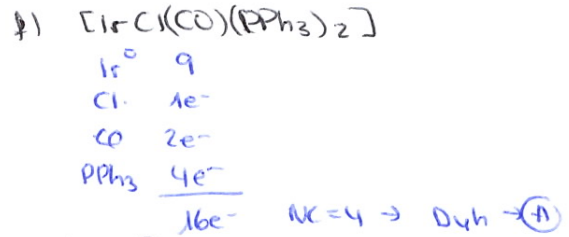
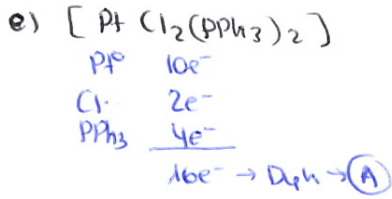
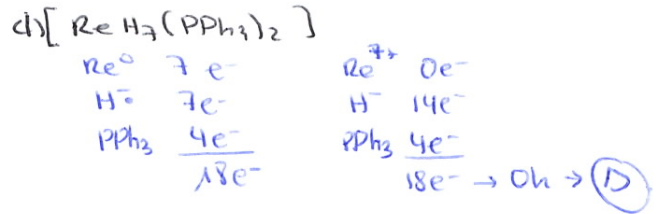
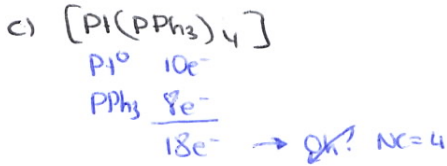
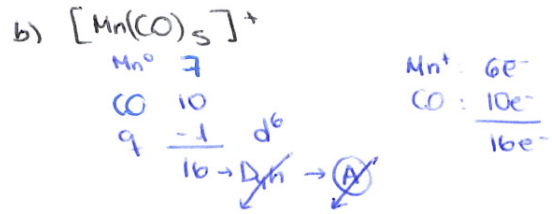
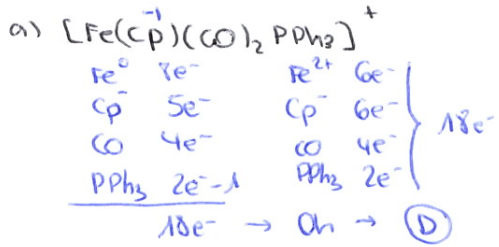
NC=3      NC=2      NC=2

i)  $[Pt(PR_3)_2]$

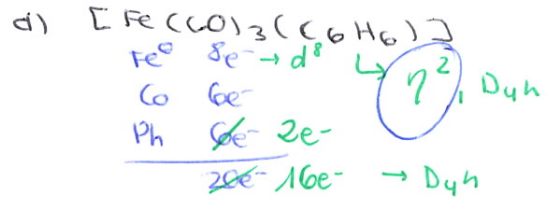
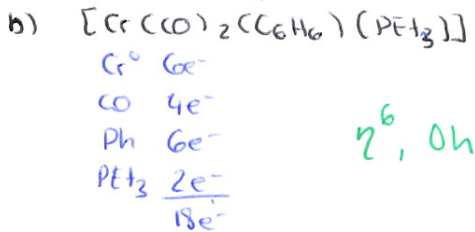
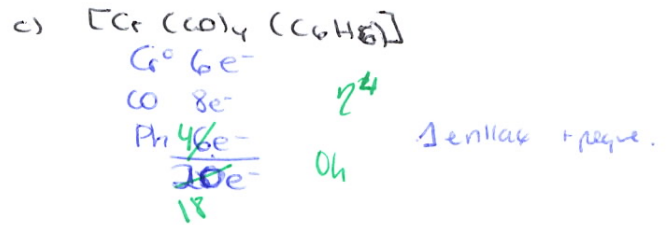
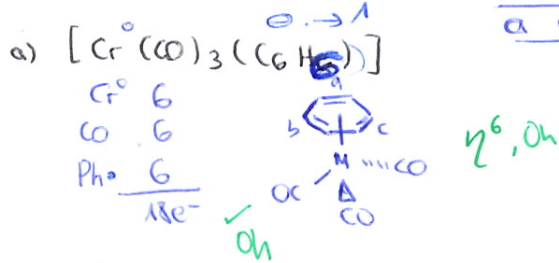
	Pt <sup>0</sup> 10	
	PR <sub>3</sub> 4	
	$\frac{14e^-}{14e^-}$	estable (lineal)

7.3. Mecanisme + probable. A / D?

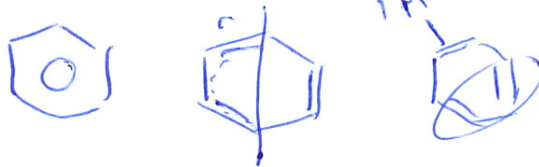
D → Oh (18e<sup>-</sup>)  
A → D<sub>4h</sub> (16e<sup>-</sup>)



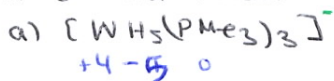
7.4. Indiquez si aucun composé d(C-C) benzé (E)?



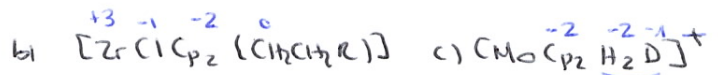
Si η<sup>6</sup> d<sup>a</sup> = d<sup>b</sup> = d<sup>c</sup>  
η<sup>4</sup> d<sup>a</sup> = d<sup>b</sup>; d<sup>c</sup> ≠  
η<sup>2</sup> d<sup>a</sup> ≠ d<sup>b</sup> = d<sup>c</sup>



7.5. n<sup>+</sup> e<sup>-</sup> del metall?

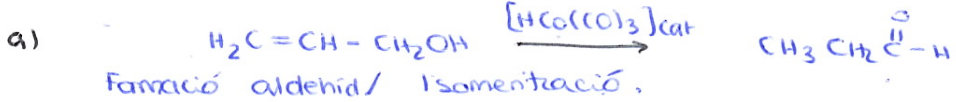
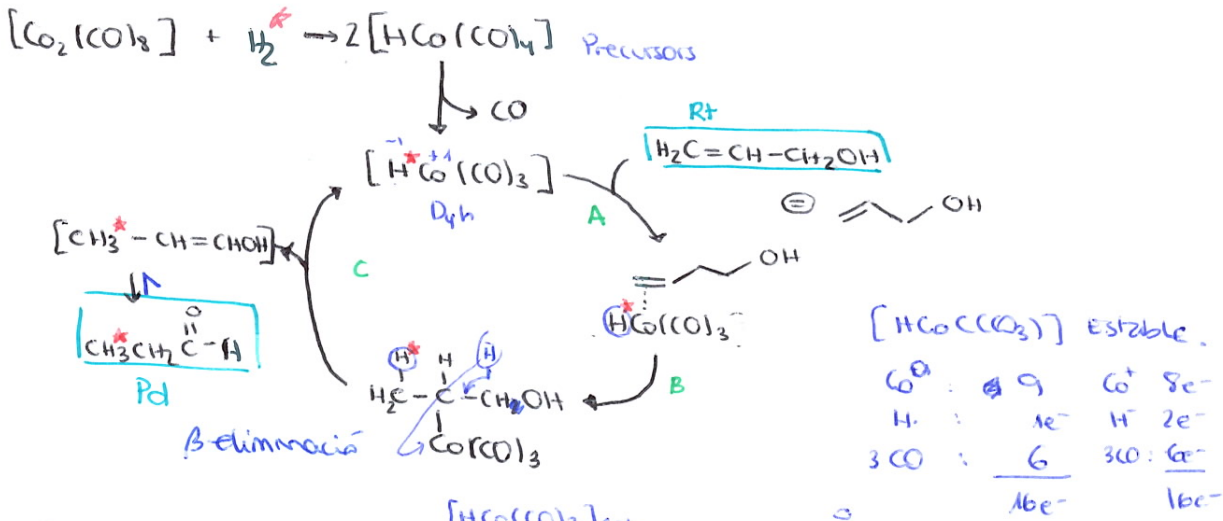


W<sup>4+</sup>: d<sup>2</sup> → 2e<sup>-</sup>

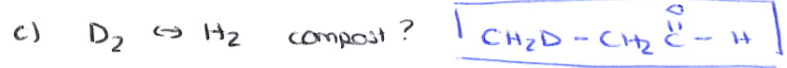


Mo<sup>5+</sup>: d<sup>1</sup>

7.6. Cicle catalític:



- b) A. Coordinació olefina (només aproximació).  
 B. Migració H. Injecció 1,2.  
 C.  $\beta$ -eliminació



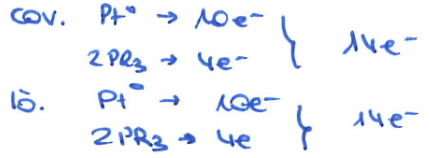
d) La presència de CO dificulta el procés? Perquè no se veu la 1<sup>a</sup> reacció, desplaçem l'equilibri cap a Rts. Le Chatelier.

e) Espècie catalíticament activa?  $[HCo(CO)_3]$   $16e^-$ .  
 ↳ Precursors!



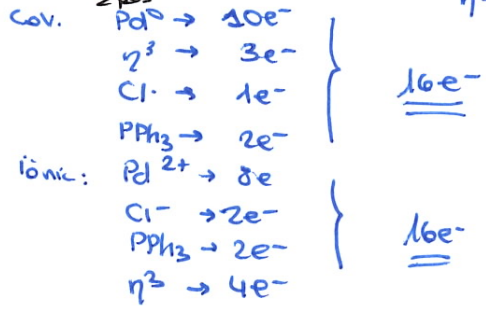
PROFE

k)  $[Pt(PR_3)_2]$



$NC=2 \rightarrow$  LINEAR (estable)

l)  $[Pd(\eta^3-C_3H_5)(Cl)(PPh_3)]$



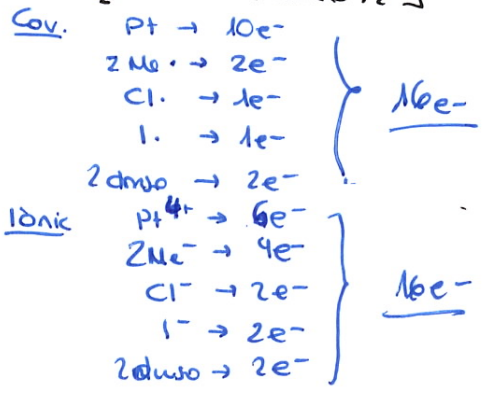
$\eta^3 \rightarrow$  ocupa 2 positioni  
 $NC=2$



$d^8 \rightarrow$  D<sub>4h</sub>  $NC=4 !!$

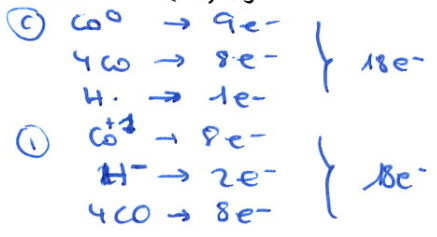
Quan canveu de hapticitat  $\eta^3 \rightarrow \eta^1$  vigilar pq no aporta  $= e^-$

m)  $[Pt(Me)_2(Cl)(I)(dmso)_2]$



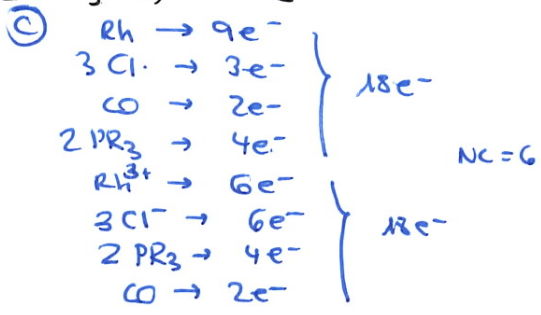
$\eta^1 - S(O)Me_2$  per Pt es gru!  
 $Pt - O - SMe_2$

n)  $[Co(H)(CO)_4]$



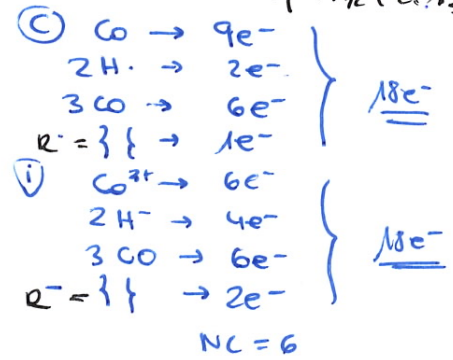
$NC=5 \rightarrow$  No es estable

o)  $[RhCl_3(CO)(PR_3)_2]$

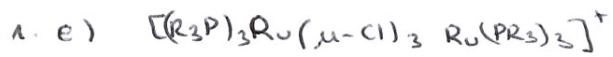


Oh  $\rightarrow$  estable!

p)  $[Co(CO)_2(R)(H)_2(CN)_3]$



Oh  $\rightarrow$  estable



Complex simètric → 2 meitats idèntiques

$Q_T = +1$  → MODEL COVALENT

$$\begin{array}{rcl}
 NC = 6 & \rightarrow & \text{Dimèria} \quad \underline{18 \times 2 = 36 e^-} \\
 Ru^0 & \rightarrow & 8 \xrightarrow{\times 2} 16 \\
 R_3P & \rightarrow & 2 \xrightarrow{\times 6} 12 e^- \\
 3(\mu-Cl) & \rightarrow & 3 \xrightarrow{\times 3} 9 e^- \\
 q + 1 & \rightarrow & - 1 e^- \\
 & & \underline{36 e^-}
 \end{array}$$