

RESUM T3

Magnetisme:

⊖ **DIAMAGNETISME**: allunya línies de flux. Repel·len \vec{B} $\chi < 0$. d^{10} o d^6 s.BAIX
 ↳ tots e- aparellats. $S_T = 0 \rightarrow$ singlet d $\chi < 0$ $\chi \approx 10^{-6}$. * χ additius

⊕ **PARAMAGNETISME**: ↑ línies de flux. $\chi > 0$.
 ↳ \uparrow e- desaparellats. $S_T \neq 0 \rightarrow$ no singlet $\chi \approx 10^{-2}$. T ✓ Llei de Curie / Curie-Weiss
 $\chi > 0$

χ_M susceptibilitat magnètica específica molar
 $\chi_{M \text{ exp}} = \chi_M \text{ paramagnètica} - \chi_M \text{ diamagnètica}$ Tabularies

$\vec{H} = 0$ DIAMAGNÈTIC
 $\vec{H} \neq 0$ PARAMAGNÈTIC.

Moment magnètic μ : $\vec{J} = \vec{L} + S$
 - Moment angular d'spin (S)
 - Moment angular orbital (L)

"**SPIN-ONLY**": quan només tenim $\vec{J} = \vec{S}$ ($\vec{L} = 0$) El n^2 e- desaparellats / 2 = S_T . $\rightarrow n = 2S_T$
 $\mu_{\text{eff}} = \mu_{\text{S-ONLY}} = \sqrt{n(n+2)}$

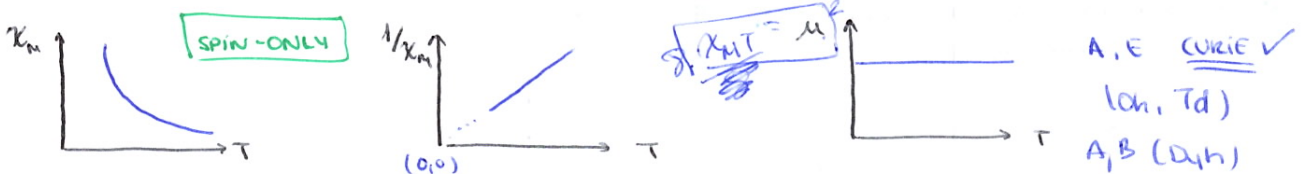
⊖ Oh $dx^2-y^2, dz^2 \equiv e_g$ \vec{L} : la probabilitat de e- per girar d'un orb. a un altre.
 $R_x, R_y, R_z \rightarrow dx, dy, dz \equiv t_{2g}$ $\left. \begin{array}{l} \text{Si } dx^2-y^2, dz^2 \Rightarrow E_g \vec{L} = 0 \\ \text{Si contenen } R_x, R_y, R_z \vec{L} \neq 0. \end{array} \right\} 45^\circ$

Oh, Td $\rightarrow A, E \rightarrow \vec{L} = 0 \rightarrow \vec{J} = \vec{S}$ "SPIN-ONLY" $S \neq 0$
 $\rightarrow T \rightarrow \vec{L} = 1 \rightarrow \vec{J} = \vec{S} + \vec{L}$ Acostament spm-orbital.

$D_{4h} \rightarrow A, B \rightarrow \vec{L} = 0 \rightarrow \vec{J} = \vec{S}$ "spm-only"
 $\rightarrow E \rightarrow \vec{L} = 1 \rightarrow \vec{J} = \vec{L} + \vec{S}$

$$\mu^2 = 8 \chi_M T$$

Llei de Curie: efecte de la T, relacional $\mu(T)$. $\mu_{\text{eff}}^2 = 8 \chi_M T$

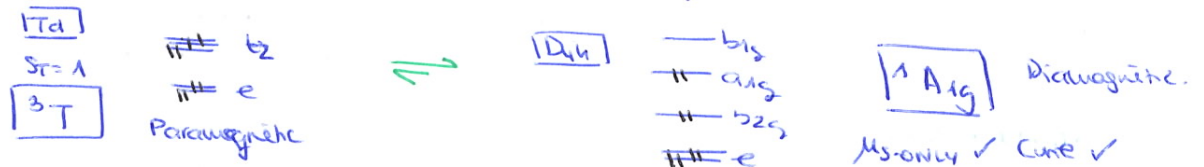


Llei de Curie-Weiss: comp. magnètica desviat. Tenim línia recta però es desplaça ⊕/⊖.

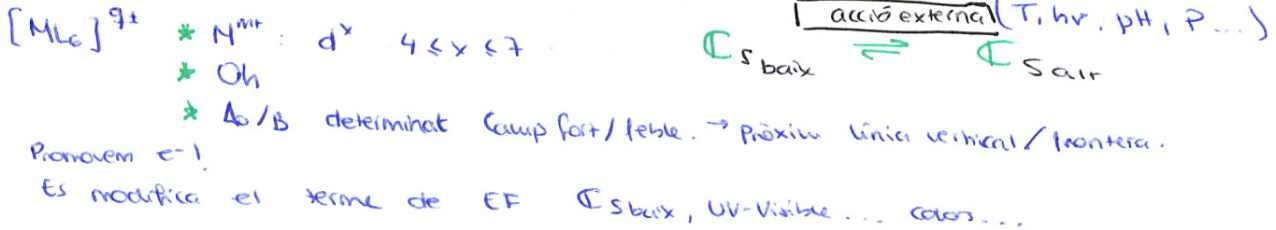


Complexos mononuclears S variable:

1. Càrries geomètriques: $[ML_4]^{2+}$ $Td \Rightarrow D_{4h} (d^3)$



2. Càrries spin. Transicions d'spin "SPIN CROSSOVER"



DOM: "eg" caràcter \rightarrow $\downarrow BO \uparrow$ dentats.

Complexos polinuclears:

2 tipus de connectivitat:

1. Interacció directa Cu-Cu \rightarrow diamagnètic $\Delta E \uparrow \uparrow$
 No són interessants.

2. A través L ponts: $[M_2L_n]$ dímer. $10A M \times 2 + 10A L_{ponts} \rightarrow 3 OA \rightarrow 3 OM$

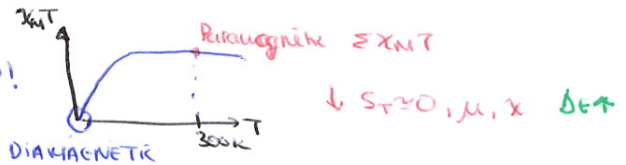
* També a $T \approx 300K$: tot vibra no hi ha efecte cooperatiu. Desordre tèrmic.

$(\chi_{MT})_{tot} = \sum (\chi_{MT})_{cada\ r\ddot{o}}$ $T \uparrow \uparrow$ ions independents

* T molt baixes: posicions fixes. Ordre magnètic fent-sems de SUPERINTERCANVI!

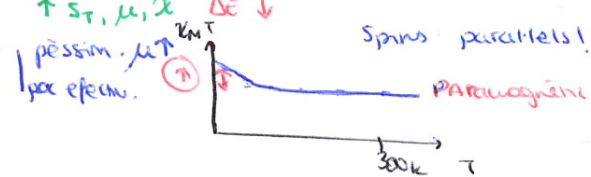
1) ACOBLAMENT ANTIFERROMAGNÈTIC:

$T=0$ DIAMAGNÈTIC M-L superfectiu!
 $\Delta E \uparrow \uparrow \uparrow$ entre OMagnètics.
 Aparellament S oposats! ~~+~~



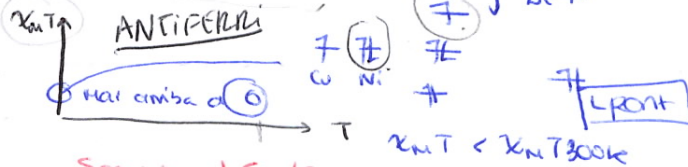
2) ACOBLAMENT FERROMAGNÈTIC: $S \parallel \uparrow S_T, \mu, \chi \quad \Delta E \downarrow$

$T=0$ PARAMAGNÈTIC Solapament pèssim. $\mu \uparrow$
 $\Delta E \downarrow \downarrow \downarrow$
 Desaparellament d'spin.



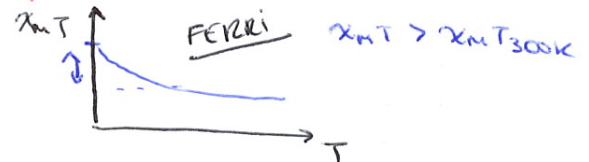
3) ACOBLAMENT FERROMAGNÈTIC: dímers heteronuclears.

$\Delta E \uparrow$ Bon solapament



Soposats $\downarrow S_T \neq 0, \mu, \chi$

$\Delta E \downarrow$ Solapament pèssim



ΔE (OMagnètics, M, μ' , entorn i geometria, posició L pont...)

\hookrightarrow Característiques L pont: solapament $\propto (M-L-M')$

Coplanars o no.