

Comment avoir tous les points ?

* Tanabe - Sugano

→ hypothèses :
(= consid' d'approximations)

- Néglig couple $SO(?)$
- Complexes de géométrie Oh ou Td uniquement
- Transitions d-d qui conservent le spin
- Abscisse = termes fondamentaux, $E_{\text{fond}} = 0 \forall \frac{\Delta}{B}$
- champ cristallin (?)
- Énergies associées aux termes Spectroscopie paramagnétique par les param. de Racah

* L'éclatement du chp cristallin Δ

→ Keskecé ? Lors de la format' d'un cpa^+ , il y a levée de dégés des orb d du métal, caractérisée par * Le nombre d'électrons du centre métallique conditionne le nombre de configurations électroniques (μ -états) possibles. Les micro-états sont regroupés en termes spectroscopiques. * de l'énergie associée aux termes de l'ion libre et du complexe en fonction de Δ . L'abscisse et l'ordonnée sont adimensionnelles, car il s'agit respectivement de Δ et l'énergie E divisée par un des 3 paramètres de Racah (qui paramétrisent l'électrostatique). Les diagrammes de TS représentent l'évolution

→ À quoi ça sert ? : Déterminer Δ et B, attribuer des bandes sur des spectres UV-vis, interpréter des UV-vis

→ Remarques :

	Oh	Td
	— — eg	— — — t _{2g}
	— — — t _{2g}	— — eg

① Le diagramme d'un d^n Td = diag. $d^{(10-n)}$ Oh
avec $\Delta_E = \frac{4}{9} \Delta_o$

② Pourquoi on ne parle jamais de diag. de TS d^1, d^9, d^{10} ?

Transit' = transit' d-d

d^1 : 1 seul e⁻ célib ⇒ pas de répulsion interélectronique ⇒ 1 seule bande d'abs dans l'UV-vis ${}^2T_{2g} \rightarrow {}^2E_g$

d^9 : 1 seul trou disponible ⇒ 1 seul transit' $\exists$ $(t_{2g})^6(e_g)^3 \rightarrow (t_{2g})^5(e_g)^4$
↳ sym e⁻-trou. ${}^2E_g \rightarrow {}^2T_{2g}$

d^{10} : tous les orb. d sont remplis ⇒ pas de transit' possible

③ hypothèse chp cristallin → ligands = charge ponctuelle négative
→ en interact' électrostatique seulement avec M
→ on s'intéresse qu'aux OA d de N

Spectroscopie IR

→ Hypothèses :

→ Comment ça marche ? On irradie des molécules par un faisceau de lumière infrarouge

Hypothèses du chp cristallin $\rightarrow$ ligand = ~~seul~~ changes ponctuel

- $\rightarrow$ on considère que les d $\rightarrow$ interaction M-L sont électrostatique pure (liaison ionique pure)
- $\rightarrow$ géométrie conditionnement les interactions avec les ligands $\rightarrow$ d'éclatement des orbitales
- $\rightarrow$ ligands perturbent la structure élec de l'ion libre

Formule mb e célib : $\mu = \sqrt{N(N+2)}$ (μ en μ_B)

Valable si : $\rightarrow$ couplage SO négligeable (spin des e^- = seul facteur qui contribue au magnétisme)
 $\rightarrow$ états excités loin en E (idem, contributeur négl.)

DRX : On envoie des un faisceau de Rx ^{cristal} parallèle sur un solide (monocristallin). Les Rx sont diffractés par les plans cristallins, qui dépendent de la disposition des atomes dans le réseau cristallin.

Rayons X : $10 \text{ pm} \rightarrow 10 \text{ nm}$
 $10^{-11} \text{ m} \rightarrow 10^{-8} \text{ m}$

IR : Infrarouges : ~~$800 \text{ nm} \rightarrow 1 \text{ }\mu\text{m}$~~
 $\text{mm} \rightarrow \text{ }\mu\text{m}$
 $10^{-3} \text{ m} \rightarrow 10^{-6} \text{ m}$) λ

$$\Delta E = \frac{hc}{\lambda} = h\nu$$

$$\frac{c}{\lambda} = \nu$$

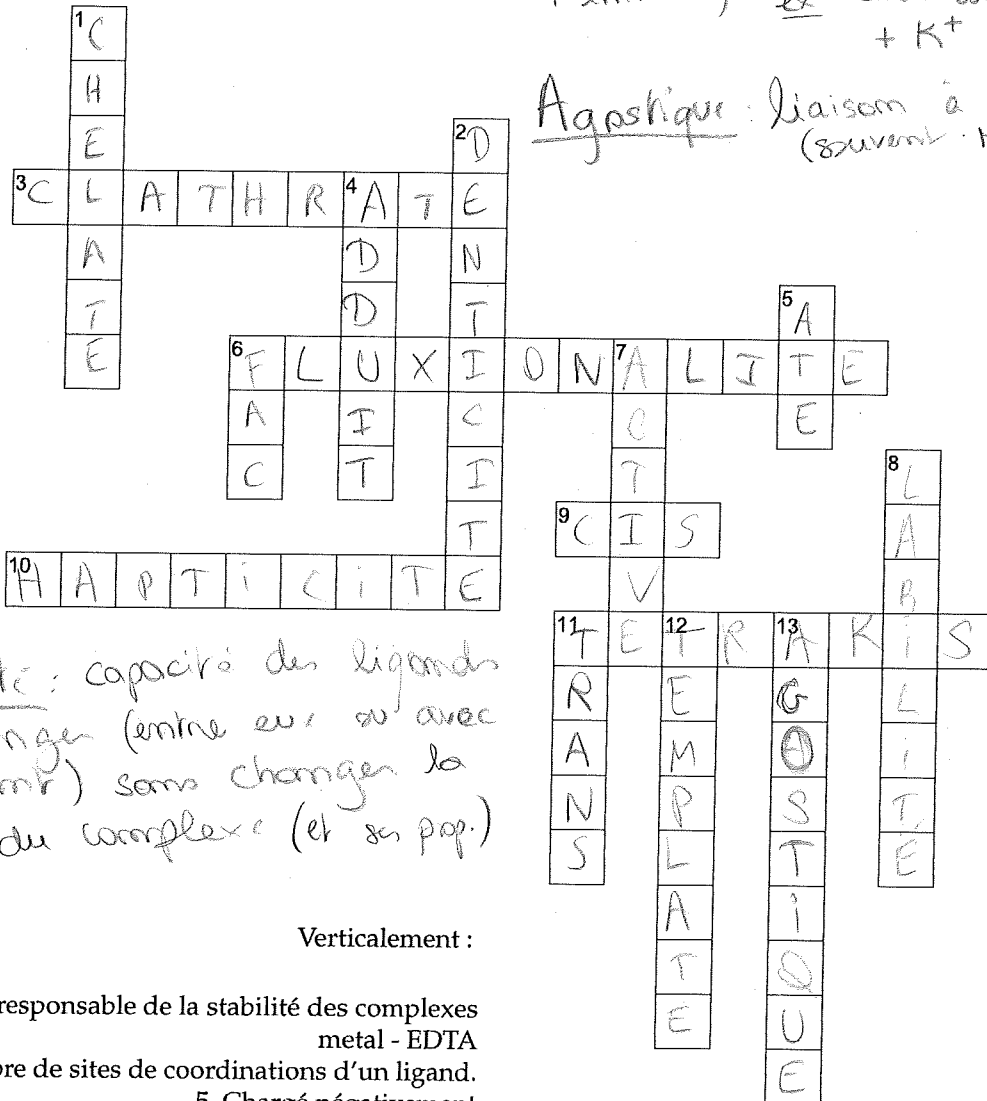
Traitements spectroscopiques :

hypothèses : on néglige le couplage SO
on considère que des moments d-d qui viennent la multiplicité de spin

Complexe : Edifice formé par l'ensemble de ~~de~~ deux ou plusieurs entités chimiq. liés entre eux.

↳ Complexe de coordination : "Complexe" formé d'un cation métallique central entouré de groupes d'atomes nommés ligands

↳ Clathrate : composé d'inclusion (structure hôte + invité) ex éther couronné 18c6 + K⁺



Agostique : liaison à 3 centres (souvent M + C-H)

Fluxionalité : capacité des ligands à s'échanger (entre eux ou avec le solvant) sans changer la structure du complexe (et ses prop.)

Verticalement :

1. Effet responsable de la stabilité des complexes metal - EDTA
2. Nombre de sites de coordinations d'un ligand.
5. Chargé négativement
4. Complexe contenant 2 entités.



6. Nomenclature de l'isomérisie suivante :
7. Complexe que l'on trouve entre les réactifs et les produits
8. Propriété cinétique d'un ligand qui s'échange facilement
11. Effet d'orientation observé dans les complexes plan-carrés
12. Effet justifiant l'utilisation de complexes pour la synthèse de macrocycle
13. Interaction de coordination à 3 centres.

Horizontalement :

3. Complexe sans métal
6. Réarrangement d'un ligand menant à une structure équivalente (celle là vaut pour des bonbons)
9. Isomère du diaminedichloroplatine utilisé dans le traitement du cancer
10. Nombre de sites de coordinations contigus d'un ligand.
11. Préfixe présent dans le nom du complexe Pd(PPh₃)₄