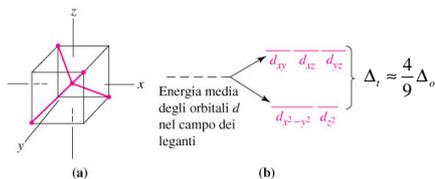
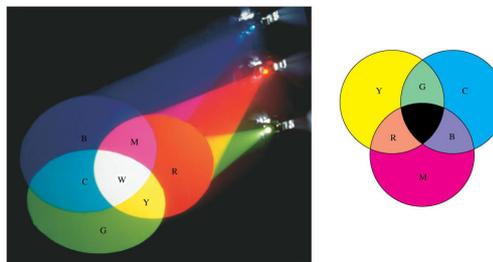


Separazione dei livelli energetici degli orbitali d nel campo tetraedrico



Separazione da campo cristallino in uno ione complesso tetraedrico

(a) Le posizioni di attacco dei leganti allo ione metallico che porta alla formazione di un complesso tetraedrico. (b) L'interferenza con gli orbitali d diretti lungo gli assi x , y e z non è tanto grande quanto con quelli diretti tra gli assi (vedi Figura 25-11). Di conseguenza, l'andamento delle separazioni è inverso rispetto a quello per un complesso ottaedrico.

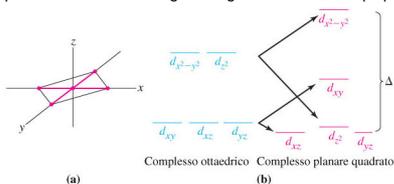


Il mescolamento dei colori

(a) Il mescolamento additivo di tre raggi di luce colorata: rosso (R), verde (G) e blu (B). I colori secondari – giallo (Y), ciano (C) e magenta (M) – si producono nelle regioni dove due raggi si sovrappongono. La sovrapposizione di tutti e tre i raggi produce luce bianca (W). (b) Il mescolamento sottrattivo di tre pigmenti con i colori primari magenta (M), giallo (Y) e ciano (C). Qui i colori secondari – rosso (R), verde (G) e blu (B) – si formano dal mescolamento di due dei colori primari. Il mescolamento di tutti e tre i colori primari porta ad un colore da bruno scuro a nero.

Nella stampa a quattro colori (quadricromia) come in questo libro e nelle stampanti a colori per computer, gli inchiostri di base sono magenta, giallo, ciano e nero. Nelle foto e nei disegni di questo libro dei puntini molto piccoli di questi quattro colori base, stampati singolarmente ed in varie combinazioni, producono i colori dell'immagine che vedete. (Con una buona lente potete identificare i singoli puntini).

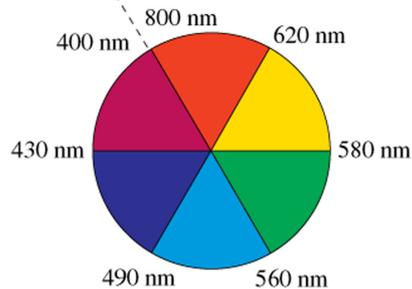
Separazione dei livelli energetici degli orbitali d nel campo planare quadrato



Confronto della separazione da campo cristallino in un complesso planare ed uno ottaedrico

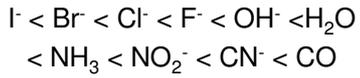
(a) La posizione di attacco dei leganti allo ione metallico, che porta alla formazione di un complesso planare. (b) La separazione dei livelli di energia d in un complesso planare quadrato può essere correlata a quella in un complesso ottaedrico. Nel complesso planare non vi sono leganti lungo l'asse z , per cui possiamo attenderci che le repulsioni tra i leganti e gli elettroni d_z siano molto inferiori a quelle dei complessi ottaedrici. Il livello energetico d_z è notevolmente abbassato, in confronto ad un complesso ottaedrico. In modo analogo, i livelli di energia d_{xy} e d_{xz} sono abbassati leggermente, dato che gli elettroni in questi orbitali sono concentrati in piani perpendicolari a quello del complesso planare quadrato. L'energia dell'orbitale $d_{x^2-y^2}$ è aumentata dato che gli assi x ed y rappresentano le direzioni di avvicinamento dei quattro leganti allo ione centrale. Anche l'energia dell'orbitale d_{xy} è aumentata, dato che l'orbitale si trova sul piano dei leganti nel complesso planare quadrato.

"Ruota dei colori"

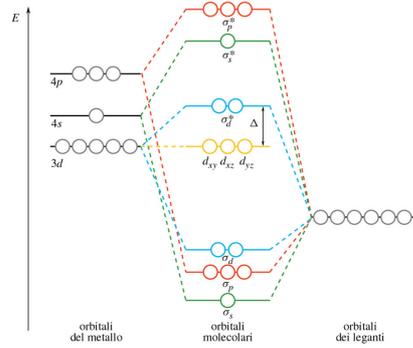


I colori sono disposti secondo energia crescente in senso orario dal rosso al violetto. Coppie di colori opposti sono complementari: assorbendo nel violetto, la sostanza appare giallo-verde, che è la somma dei colori non assorbiti dal rosso al blu.

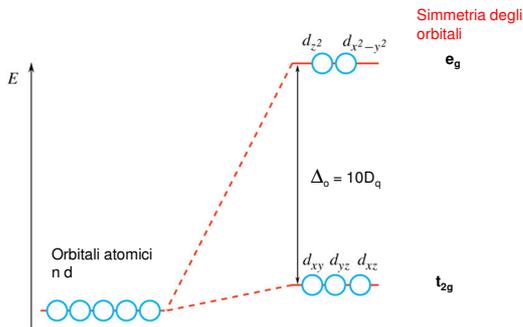
Serie Spettrochimica



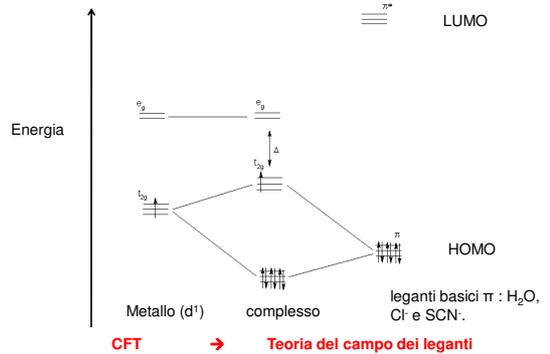
Teoria del campo dei leganti = applicazione del modello MO-LCAO a complessi ottaedrici: combinazione degli orbitali a simmetria σ



Teoria del campo dei leganti: (crystal field theory : CFT)
Splitting degli orbitali in campo ottaedrico



Schema di legame π con leganti **basi** di Lewis in campo ottaedrico:
 Δ_o diminuisce per interazione degli HOMO del legante con i t_{2g} del metallo.



Schema di legame π con leganti **acidi** di Lewis in campo ottaedrico:
 Δ_o aumenta per interazione dei LUMO del legante con i t_{2g} del metallo.

