

Programme de la semaine 15 : RMN¹H , Réaction de Diels-Alder

+

Complexes des métaux de transition

Formule d'un complexe : entité métallique + ligand

Caractéristiques des ligands : site de coordination , mono et polydentate , ambidentate

Coordination ou indice de coordination ; géométrie

Décompte électronique , do de l'entité métallique

OM d'un complexe dans le cadre de la méthode des fragments

Ligands σ -donneur , π -donneur et π -accepteur

Interactions entre orbitales moléculaires des ligands et orbitales d de l'entité métallique

Donation et rétrodonation ; influence sur la liaison M-L , sur les liaisons du ligand CO ou CH₂=CH₂

Programme

Notions et contenus	Capacités exigibles
Réaction de Diels-Alder Diastéréosélectivité, stéréospécificité, régiosélectivité, influence de la structure des réactifs sur la vitesse de la transformation (règle d'Alder). Réaction de rétro-Diels-Alder.	Identifier les interactions orbitales mises en jeu entre les réactifs. Interpréter les résultats cinétiques , stéréochimiques et la régiosélectivité d'une réaction de Diels-Alder sous contrôle cinétique

Notions et contenus	Capacités exigibles
Structure des complexes Modélisation de la liaison dans un complexe entre une entité du bloc d et un ligand σ -donneur intervenant par une seule orbitale	Reconnaître le(s) site(s) de coordination d'un ligand à partir d'un schéma de Lewis. Établir qualitativement le diagramme d'interaction entre une orbitale d'une entité du bloc d et une orbitale d'un ligand σ -donneur. Prévoir qualitativement l'influence de l'énergie de l'orbitale de l'entité du bloc d sur la stabilisation des électrons du ligand par la complexation.

Ligands π -donneurs et π -accepteurs. Coordination des systèmes π non délocalisés	Reconnaître un ligand ayant des effets π à partir de la donnée de ses orbitales de valence. Identifier les interactions orbitales principales entre une entité du bloc d et un alcène, le monoxyde de carbone et le dihydrogène. Interpréter la modification de réactivité d'un alcène, du monoxyde de carbone et du dihydrogène par les phénomènes électroniques mis en jeu lors de leur coordination.
--	---