

Programme des colles de chimie pour la classe de PC

Semaines 07 et 10 : du 13/02/17 au 10/03/17

Orbitales moléculaires et structure des complexes

- Identifier parmi les orbitales de fragment fournies celles qui interagissent.
- Expliquer la levée partielle de dégénérescence des orbitales d.
- Établir la configuration électronique de valence d'un complexe dont le diagramme d'orbitales est donné.
- 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 possibles entre orbitales atomiques d d'un métal et le système p d'un alcène ou d'un ligand carbonyle.
- Expliquer par une approche orbitale la coordination des systèmes π sur un fragment métallique donné. (en semaine 07 uniquement)

Activité catalytique des complexes

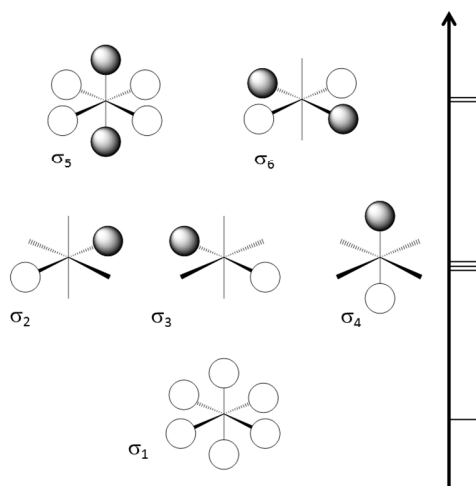
- Établir l'équation de réaction à partir d'un cycle catalytique donné.
- Distinguer catalyseur et précurseur de catalyseur.
- Déterminer la variation du nombre d'oxydation d'un métal au sein d'un complexe au cours d'une étape élémentaire d'un cycle donné.
- Reconnaître les étapes élémentaires d'un mécanisme donné.
- Donner le produit d'un acte élémentaire dont les réactifs sont précisés.
- Interpréter la modification de réactivité d'un alcène par les phénomènes électroniques mis en jeu lors de sa coordination.
- Approche documentaire : à partir de documents impliquant des transformations en chimie bio-inorganique, analyser le rôle catalytique ou structurant des complexes métalliques.

Semaines de colle 07 et 10 : Chimie orbitale

Conseil de préparation : Préparer avant de venir en colle l'ensemble des questions de cours sur papier en prenant des exemples de molécules si besoin (pour l'écriture de bilan, mécanisme)

Orbitales moléculaires et structure des complexes

Sujet 1 : Identifier les orbitales de fragments (géométrie octaédrique) en interaction avec les orbitales du métal



Sujet 2 : Les orbitales du bloc d dans un complexe octaédrique : Représentation, énergies, remplissages haut et bas spin

Sujet 3 : Influence d'un ligand de type Pi sur les orbitales du bloc d

Sujet 4 : Comparaison de la réactivité d'un alcène coordonné à un métal de transition et celle d'un alcène libre

Activité catalytique des complexes

Sujet 5 : Les différentes étapes élémentaires lors d'un cycle catalytique : nom, variation du nombre d'oxydation du métal

Sujet 6 : Etablir l'équation d'une réaction catalysée. Appuyez-vous sur le cycle suivant :

