

Programme des colles de chimie pour la classe de PC

Semaines 47 et 48 : du 21/11/16 au 02/12/16

Orbitales moléculaire (et réactivité S48 uniquement)

- Identifier les conditions d'interaction de deux orbitales atomiques : recouvrement et critère énergétique.
- Construire des orbitales moléculaires de molécules diatomiques par interaction d'orbitales atomiques du même type
- Reconnaître le caractère liant, antiliant, non liant d'une orbitale moléculaire à partir de sa représentation conventionnelle ou d'une surface d'iso-densité.
- Identifier la symétrie σ ou π d'une orbitale moléculaire à partir de sa représentation conventionnelle ou d'une surface d'isodensité.
- Proposer une représentation conventionnelle d'une orbitale moléculaire tenant compte d'une éventuelle dissymétrie du système.
- Justifier la dissymétrie d'une orbitale moléculaire obtenue par interaction d'orbitales atomiques centrées sur des atomes d'éléments différents.
- Prévoir l'ordre énergétique des orbitales moléculaires et établir qualitativement un diagramme énergétique d'orbitales d'une molécule diatomique.
- Justifier l'existence d'interactions entre orbitales de fragment en termes de recouvrement ou d'écarts d'énergie.
- Décrire l'occupation des niveaux d'un diagramme d'orbitales moléculaires.
- Identifier les orbitales frontalières à partir d'un diagramme d'orbitales moléculaires de valence fourni. (S48)
- Interpréter un diagramme d'orbitales moléculaires obtenu par interaction des orbitales de deux fragments, fournies Relier dans une molécule diatomique l'évolution de la longueur et de la constante de force de la liaison à l'évolution de l'ordre de liaison.
- Utiliser les orbitales frontalières pour prévoir la réactivité nucléophile ou électrophile d'une entité (molécule ou ion). (S48)
- Interpréter l'addition nucléophile sur le groupe carbonyle et la substitution nucléophile en termes d'interactions frontalières.
- Comparer la réactivité de deux entités à l'aide des orbitales frontalières (S48)

Chimie organique de PCSI

Intégralité du Semestre 1 : Ecriture des molécules organiques, stéréochimie, conformations, mécanismes limites S_N1 , S_N2 , Add d'un organomagnésien sur un dérivé carbonyle, spectroscopies IR et RMN

Questions de cours : Chimie PC

Semaines de colle 47 et 48 : Chimie orbitale et révisions chimie orga

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)

Chimie orbitale :

Sujet 1 : Méthode des fragments : construction du diagramme de l'eau

Sujet 2 : Construction des OM de BeH_2 .

Sujet 3 : Recouvrement des orbitales s et p pour une molécule diatomique, nature des recouvrements

Chimie Organique

Sujet 4 : Conformations chaise du cyclohexane substitué : représentation et interconversion

Sujet 5 : Mécanisme $\text{S}_{\text{N}}1$

Sujet 6 : Mécanisme $\text{S}_{\text{N}}2$

Sujet 7 : Addition nucléophile d'un organomagnésien sur un dérivé carbonyle