



Programme du test de sélection de la préparation française aux Olympiades Internationales de Chimie - 2016

Orbitales Moléculaires

Connaissances nécessaires :

- approximations fondamentales (Born-Oppenheimer, orbitale) ;
- notions d'orbitales atomique et moléculaire ;
- mode de représentation des OA et des OM (on se limitera à la prise en compte des orbitales s et p)
- méthode LCAO et approximation associée
- diagramme d'interaction qualitatif pour les diatomiques : diagrammes non corrélés s/p, dans le cas contraire, l'ordre des OM devra être précisé
- dans le cadre du modèle, stabilité des liaisons à n électrons avec n pris entre 0 et 4
- notion de liaison σ et π
- notion de recouvrement et de symétrie élémentaire
- modèle de réactivité par l'approximation des orbitales frontières (HO/BV, définitions d'un nucléophile et d'un électrophile dans ce cadre)

Aux limites (sera guidé) :

- calcul de grandeurs simples (indice de liaison, spin total)

Explicitement hors-programme :

- fragmentation
- méthode de Hückel
- théorie du champ cristallin

Chimie des glucides

Connaissances nécessaires :

- structures, passage entre représentations (Haworth et Fischer comprises)
- anomérie ; existence de la mutarotation du glucose
- Kiliani Fischer
- Wöhl
- actions de Br₂ et HNO₃
- oligomérisations et nomenclatures basique associée (savoir, si le mode est donné, représenter les liaisons entre monosaccharides)
- réactions caractéristiques des oses/cétoses/pentoses (Bial compris)
- toute la chimie organique déjà au programme

Explicitement hors programme :

- aucun nom ou structure de sucre (mono ou polysaccharide) n'est exigible exception faite du glucose, du thréose et de l'érythrose