

**LE MODELE QUANTIQUE DE L'ATOME  
ORBITALES ATOMIQUES O.A**

- I- Nécessité d'utiliser la mécanique quantique : quantification de l'énergie des atomes.
- 1- Ondes électromagnétiques, absorption et émission.
  - 2- Spectre d'émission de l'atome d'hydrogène.
- II- Application de la mécanique quantique à l'hydrogène et aux hydrogénoïdes : interaction entre un noyau et un seul électron.
- 1- Fonction d'onde et équation de Schrödinger.
  - 2- Résultats de l'équation de Schrödinger pour l'atome d'hydrogène : valeurs propres.
  - 3- Résultats de l'équation de Schrödinger pour l'atome d'hydrogène : fonctions propres.
  - 4- Interprétation physique des fonctions d'onde.
  - 5- Le quatrième nombre quantique  $m_s$ .
  - 6- Extensions aux atomes hydrogénoïdes.
- III- Etude des atomes polyélectroniques.
- 1- Les approximations.
  - 2- Configuration électronique. Les règles de base.
  - 3- Applications, particularités, exceptions.
  - 4- Electrons de cœur et de valence.
  - 5- Le modèle de Slater. Facteurs d'écran.
- III- Classification périodique.
- 1- L'idée de Mendeleïv.
  - 2- La structure du tableau actuel.
  - 3- Remplissage du tableau.
  - 4- Quelques familles.
    - a. Les alcalins.
    - b. Les halogènes.
    - c. Les gaz nobles.
    - d. Les éléments de transition.
- IV. Périodicité de quelques propriétés au sein de la classification périodique. Cas des atomes des blocs s et p.
1. Charge effective pour les électrons ns et np de la dernière couche.
  2. Rayon d'une OA et charge effective, rayon atomique, polarisabilité.
  3. Rayon covalent, métallique, ionique.
    - a- Rayon covalent.
    - b- Rayon métallique.
    - c- Rayon ionique.
  4. L'électronégativité et énergie.

***Révision Lewis, VSEPR, mésomérie, liaisons faibles***

***Et toujours des diagrammes binaires si nécessaire***

**Colleurs :**

Sylvain Betoule  
Matthieu Emond  
Serge Falcou  
Rémi Le Roux

mercredi 16h-18h  
vendredi 16h-17h  
vendredi 19-20  
mardi 11h30-12h30 puis 18-20