

Sommaire

Chapitre 1 : Constituant de l'atome et noyau

- Composition de l'atome (protons, neutrons, électrons)
- Isotopes, masse atomique et abondance isotopique
- Radioactivité et réactions nucléaires (introduction)
- *Exercices et problèmes corrigés*

Chapitre 2 : Modèles de l'atome et structure électronique

- Modèle de Bohr et spectre d'émission de l'hydrogène
- Introduction à la mécanique quantique (dualité onde-corpuscule, relation d'incertitude)
- Équation de Schrödinger et nombres quantiques (n, l, m_l, m_s)
- Orbitales atomiques (s, p, d, f)
- *Exercices et problèmes corrigés*

Chapitre 3 : Configuration électronique et classification périodique

- Règles de remplissage (Principe d'exclusion de Pauli, règle de Hund, principe de stabilité)
- Structure du tableau périodique (blocs s, p, d, f , périodes et groupes)
- Évolution des propriétés périodiques (rayon atomique, énergie d'ionisation, électronégativité, affinité électronique)
- *Exercices et problèmes corrigés*

Chapitre 4 : La liaison chimique – Modèle de Lewis et VSEPR

- Définition de la liaison covalente et règle de l'octet
- Schémas de Lewis des molécules et ions polyatomiques
- Formes limites et résonance (mésomérie)
- Géométrie des molécules : théorie VSEPR (Méthode de Gillespie)
- Moment dipolaire et polarité des molécules
- *Exercices et problèmes corrigés*

Chapitre 5 : Modèle quantique de la liaison – Orbitales Moléculaires (LCAO)

- Principe du recouvrement des orbitales atomiques (liaisons σ et π)

- Construction des diagrammes d'orbitales moléculaires (molécules diatomiques homonucléaires et hétéronucléaires)
- Indice de liaison, magnétisme (paramagnétisme / diamagnétisme) et stabilité
- *Exercices et problèmes corrigés*

Problèmes de synthèse et Sujets d'Examens Corrigés

- Sujets d'entraînement globaux
- Corrigés détaillés et conseils méthodologiques