

Sommaire

Partie 1 : Thermodynamique et cinétique chimiques

Chapitre 1 : Description d'un système chimique

- Corps purs et mélanges
- Fraction molaire, concentration
- Potentiel chimique

Chapitre 2 : Bilans d'énergie

- Enthalpie de réaction
- Loi de Hess
- Capacité calorifique

Chapitre 3 : Équilibres chimiques

- Loi d'action de masse
- Constante d'équilibre K°
- Quotient de réaction
- Déplacement d'équilibre (loi de Le Chatelier)
- Facteurs (température, pression, composition)

Chapitre 4 : Cinétique chimique

- Vitesse de réaction
- Lois de vitesse et ordres
- Détermination expérimentale
- Mécanismes réactionnels (acte élémentaire, intermédiaire)
- Influence de la température (loi d'Arrhénius)

Chapitre 5 : Oxydoréduction

- Nombres d'oxydation
- Piles et potentiels d'électrode
- Loi de Nernst
- Diagrammes potentiel-pH (Pourbaix)

Partie 2 : Atomistique, liaison chimique et cristallographie

Chapitre 6 : Structure de l'atome

- **Modèle quantique**
- **Nombres quantiques**
- **Configuration électronique**
- **Classification périodique**

Chapitre 7 : Liaison chimique

- **Schémas de Lewis**
- **Méthode VSEPR (géométrie moléculaire)**
- **Hybridation (sp , sp^2 , sp^3)**
- **Liaison covalente, ionique**
- **Moment dipolaire, polarité**

Chapitre 8 : Cristallographie

- **Empilements compacts (cubique à faces centrées, hexagonal compact)**
- **Sites interstitiels**
- **Structures types :**
 - **CsCl, NaCl, ZnS (blende)**
 - **Structures métalliques**
- **Compacité, masse volumique**

Chapitre 9 : Propriétés périodiques des éléments

- **Rayon atomique, énergie d'ionisation**
- **Électronégativité (Pauling, Mulliken)**
- **Caractère métallique**

Annexes

- **Constantes et unités**
- **Tableau périodique**
- **Index**

- **Corrigés des exercices**