

Sommaire :

I. Bases Fondamentales et Corps Pur

Cette première partie pose les jalons du premier et du second principe appliqués à la chimie.

- **Chapitre 1 : Grandeurs thermodynamiques du corps pur.**
 - Variables d'état, équation d'état.
 - Définition de l'enthalpie (H), de l'entropie (S) et des enthalpies libres (G).
 - **Chapitre 2 : Changements d'état physique du corps pur.**
 - Diagrammes de phases (P , T).
 - Formule de Clapeyron.
-

II. Étude des Systèmes Physico-chimiques (Mélanges)

L'auteur introduit ici la notion cruciale de potentiel chimique pour traiter les mélanges.

- **Chapitre 3 : Grandeurs molaire partielles.**
 - Identité de Gibbs-Duhem.
 - **Chapitre 4 : Le potentiel chimique.**
 - Définition générale et cas du gaz parfait.
 - L'état standard et l'activité chimique (a_i).
 - **Chapitre 5 : Les mélanges binaires.**
 - Mélanges idéaux et écarts à l'idéalité.
 - Équilibres liquide-vapeur (Lois de Raoult et Henry).
-

III. La Réaction Chimique

Le cœur de l'ouvrage porte sur l'aspect énergétique et l'évolution des systèmes en réaction.

- **Chapitre 6 : Thermochimie (Le Premier Principe).**
 - Enthalpie de réaction ($\Delta_r H$).
 - Loi de Kirchhoff et cycle de Hess.
 - Énergies de liaison.
 - **Chapitre 7 : L'Entropie et l'Enthalpie libre de réaction.**
 - Calcul de $\Delta_r S$ et $\Delta_r G$.
 - Sens d'évolution spontanée d'un système.
-

IV. Les Équilibres Chimiques

Cette section est dédiée à la prévision de l'état final d'un système.

- **Chapitre 8 : La constante d'équilibre.**
 - Loi d'action des masses (Loi de Guldberg et Waage).
 - Relation entre $K^0(T)$ et l'enthalpie libre standard.
 - **Chapitre 9 : Facteurs d'équilibre.**
 - Influence de la température (Loi de van 't Hoff).
 - Influence de la pression et de la composition (Principe de Le Chatelier).
-

V. Applications aux Solutions Aqueuses

Certaines éditions incluent une ouverture sur les équilibres spécifiques en phase liquide.

- **Chapitre 10 : Équilibres de solubilité, acido-basiques et rédox.**
 - Produit de solubilité.
 - Potentiels d'électrode et formule de Nernst.