

L'INDISPENSABLE SUR LES DIAGRAMMES DE PHASES

Auteurs : Jean-Luc Bonardet, Gérard Papin | Année : 2010 | ISBN : 9782749509938

Sommaire Détaillé

1. Généralités et Rappels de Thermodynamique

- Fondements et définitions des phases, des constituants et de la variance (Règle des phases de Gibbs).
- Conditions d'équilibre thermodynamique entre phases.

2. Systèmes Unaires (Corps Purs)

- **Transitions de phases du corps pur solide** : Polymorphisme et allotropie.
- **Diagramme d'état du corps pur** : Étude des coordonnées (P, T), points triples, point critique, et courbes d'équilibre (fusion, vaporisation, sublimation).

3. Systèmes Binaires (Deux Constituants)

- **Invariants des systèmes binaires** : Analyse des points et des lignes isothermes invariantes (eutectique, péritectique, monotectique, etc.).
- **Systèmes liquide-liquide** : Phénomènes de démixtion et de miscibilité partielle à l'état liquide.
- **Systèmes liquide-vapeur** : Équilibres de vaporisation, diagrammes (P, x) et (T, x), lois de Raoult et de Henry, et étude des azéotropes.
- **Systèmes liquide-solide** : Miscibilité totale ou partielle à l'état solide, composés à fusion congruente ou incongruente.

4. Systèmes Ternaires (Trois Constituants)

- **Représentation des systèmes ternaires** : Utilisation du triangle des compositions (triangle de Gibbs).
- **Systèmes liquide-liquide, liquide-vapeur et liquide-solide** : Comportement des mélanges à trois variables et surfaces de liquidus/solidus.

5. Annexes et Applications Pratiques

- Présentation de diagrammes appliqués à des domaines spécifiques (matériaux, géologie, industrie) :
 - Diagramme Fer-Carbone (Fe-C) et Fer-Oxygène (Fe-O).
 - Diagrammes de phases des verres, des ciments et des céramiques.
 - Diagrammes d'intérêt pour la géologie et la pharmacie.