

Sommaire

Introduction

- Généralités sur les opérations de séparation
- Importance du transfert de matière en génie chimique
- Notions d'équilibre entre phases
- Résistance au transfert de matière

Chapitre 1 — Principes fondamentaux du transfert de matière

1. Définitions et mécanismes du transfert de matière
2. Diffusion moléculaire
3. Loi de Fick
4. Coefficients de transfert de matière
5. Transfert de matière entre deux phases
6. Théorie des deux films
7. Résistances au transfert de matière

Chapitre 2 — Opérations de séparation

1. Classification des procédés de séparation
2. Absorption et désorption
3. Distillation
4. Extraction liquide-liquide
5. Adsorption
6. Séchage
7. Cristallisation
8. Choix d'une opération de séparation

Chapitre 3 — Contact entre les phases

1. Contact à courants parallèles
2. Contact à contre-courant
3. Contact à courants croisés
4. Écoulement piston et mélange axial
5. Influence du mélange axial sur les performances

Chapitre 4 — Calcul des appareils de séparation

1. Bilans matière
2. Bilan matière différentiel
3. Ligne opératoire et ligne d'équilibre
4. Méthode des étages théoriques
5. Nombre d'unités de transfert
6. Hauteur d'une unité de transfert
7. Dimensionnement des colonnes

Chapitre 5 — Efficacité des opérations de séparation

1. Définition de l'efficacité
2. Efficacité d'un étage théorique
3. Efficacité de plateau
4. Efficacité globale de la colonne
5. Facteurs influençant l'efficacité
6. Comparaison entre étages théoriques et réels
7. Influence des conditions opératoires

Chapitre 6 — Application au génie chimique

1. Étude d'un cas industriel
2. Choix des conditions opératoires
3. Calcul de l'efficacité
4. Interprétation des résultats
5. Optimisation du procédé de séparation

Conclusion

- Synthèse des principaux résultats
- Importance de l'efficacité dans le dimensionnement
- Perspectives d'amélioration des procédés

Bibliographie