

ÉQUILIBRES CHIMIQUES EN SOLUTION

Marie-Odile DELCOURT
Nicole BOIS
Fouad CHOUAIB



De Boeck
Université

Sommaire

Avant-propos	5
Liste des tables de constantes.....	7
Sommaire.....	9
1 Introduction à l'étude des équilibres en solution.....	11
2 Les équilibres d'oxydo-réduction en solution aqueuse	25
3 Les équilibres acido-basiques en solution aqueuse	51
4 Les équilibres de complexation en solution aqueuse.....	77
5 Équilibres simultanés: complexation et acido-basicité	95
6 Équilibres simultanés: oxydoréduction, acido-basicité, complexation.....	113
7 Solvants non-aqueux. Acido-Basicité	131
8 Équilibres solide-solution Précipitation Dissolution.....	147
9 Équilibres entre deux phases liquides. Application à l'extraction par solvant.....	169
10 Équilibres d'échange d'ions	187
Exercices	205
Corrigés des exercices	225
Annexes.....	285
Bibliographie.....	289
Index	291

ÉQUILIBRES CHIMIQUES EN SOLUTION

Cet ouvrage a pour objectif de décrire des **situations variées d'équilibres chimiques**, d'abord simples, puis de plus en plus complexes lorsqu'il s'agit d'équilibres simultanés. Dans un premier temps, on étudie séparément les trois cas d'échange de « particules » : H^+ (acido-basicité), e^- (oxydoréduction), ligand (complexation) en utilisant un formalisme unique. Ce formalisme se révèle très pratique pour traiter les équilibres simultanés à l'aide d'un coefficient de réactions secondaires qui permet de faire très simplement les approximations utiles : les termes dominants sont rapidement identifiables dans une somme, dont on déduit les espèces présentes à l'équilibre et leurs proportions.

Les six premiers chapitres sont consacrés aux **équilibres homogènes en solution aqueuse**. La suite traite de l'**acido-basicité** en solvant non-aqueux, puis des **équilibres à deux phases** : équilibres de dissolution-précipitation (solution + solide), équilibres entre deux phases liquides non miscibles (solution 1 + solution 2), équilibres d'échanges d'ions (solution + résine). Un aperçu des applications en est donné, telle l'extraction par solvant.

De **nombreux exercices et problèmes corrigés** ont été construits pour illustrer l'exposé ou tester les connaissances. Ils ont souvent pour but d'habituer les étudiants à analyser les phénomènes de manière générale, puis à se placer dans des situations particulières.

Cet ouvrage se veut **un livre de base de chimie physique** s'adressant aux étudiants des 1^{er} et 2^e cycles universitaires ainsi qu'aux candidats aux concours. Il doit permettre de trouver facilement la réponse à la question : « Voici un mélange en solution, quelle est sa composition à l'équilibre ? » et de se familiariser avec quelques problèmes en chimie analytique.

Marie-Odile DELCOURT (*spécialité chimie physique*), Nicole BOIS et Fouad CHOUAIB (*spécialité chimie analytique, chimie inorganique et matériaux*).

Docteurs ès sciences, enseignants-chercheurs à l'Université Paris-Sud, Centre scientifique d'Orsay.

Ils ont tous trois assumé pendant de nombreuses années un enseignement portant sur les équilibres chimiques en solution en DEUG des sciences de la matière à Orsay.



ISSN 0779-9241

EQU SOL M161
10-3481

ISBN 2-8041-3481-4



9 782804 134815