

TECHNOSUP

Les FILIÈRES TECHNOLOGIQUES des ENSEIGNEMENTS SUPÉRIEURS

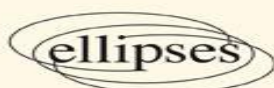
CHIMIE

3^e
édition

Chimie des solutions

Résumés de cours et exercices corrigés

Paul-Louis FABRE



La côte de l'ouvrage : 2-541-147

Résumé :

L'ouvrage : niveau B (IUP – Licence) - Les réactions chimiques en solution, qui interviennent dans tous les domaines, font partie de notre quotidien. Ces réactions sont des équilibres plus ou moins déplacés, obéissant aux lois de la thermochimie. Leur compréhension fait appel aux raisonnements de la chimie analytique. Ce livre peut ainsi constituer une suite à l'ouvrage du même auteur Thermodynamique et cinétique chimique.

Après un descriptif des solutions et une présentation de l'acidité, avec comme application les titrages acide/base, l'ouvrage développe la notion de complexe, c'est-à-dire la possibilité de masquer un élément par un ligand. Puis dans une partie dédiée aux équilibres de partage gaz/liquide, solide/liquide ou liquide/liquide, il relie les propriétés précédentes pour modifier ces équilibres. C'est le principe des procédés d'hydrométallurgie. Les chapitres suivants sont consacrés à l'oxydoréduction, phénomène très important en chimie et biochimie. Dans les applications, sont notamment analysés les titrages redox, les batteries, l'électro-synthèse et la corrosion. Enfin, dans une dernière partie, on sort de l'eau, qui a été le solvant précédemment longuement décrit, pour généraliser la notion d'acidité dans les solvants et pour étendre les raisonnements de la chimie analytique à tous les solvants.

Le cours est complété par plus de 180 exercices corrigés.

CHIMIE DES SOLUTIONS

Chapitre I : Les solutions	5
1 Définitions	5
2 Rappels de thermochimie	6
3 Dissociation ionique	8
4 Réactions en solution	9
Exercices	9
Chapitre II : Les acides et les bases	25
1 Définitions	25
2 Echelle d'acidité	27
3 Calculs de pH	29
4 Diagrammes de répartition	39
Exercices	40
Chapitre III : Les titrages acido-basiques	81
1 Mesure du pH	82
2 Indicateurs colorés de pH	83
3 Titrages acide/base	84
4 Titrages base/acide	87
5 Tampons de pH	89
Exercices	90
Chapitre IV : Les complexes	129
1 Définitions	129
2 Diagrammes de répartition	130
3 Influence du milieu, constante conditionnelle	132
4 Titrages complexométriques	135
Exercices	136

Chapitre V : Les équilibres de partage	169
1 Solubilité des gaz	169
2 Solubilité moléculaire	170
3 Solubilité ionique	171
4 Extraction liquide/liquide	175
5 Résines échangeuses d'ions	178
Exercices	180
Chapitre VI : L'oxydo-réduction	225
1 Degré d'oxydation	226
2 Potentiel redox	227
3 Calculs redox	233
4 Influence du milieu, potentiel apparent	234
Exercices	237
Chapitre VII : Les propriétés redox	265
1 Diagrammes de répartition	265
2 Titrages redox	266
3 Modes de titrages	270
4 Applications	273
Exercices	276
Chapitre VIII : Généralisation	309
1 Coefficients d'activité	309
2 Transfert de solvant	310
3 Acidité dans les solvants protoniques	312
4 Généralisation de l'acidité	315
Exercices	316
Index	339