

TECHNOSUP

Les FILIÈRES TECHNOLOGIQUES des ENSEIGNEMENTS SUPÉRIEURS

CHIMIE

Chimie des solutions

Résumés de cours et exercices corrigés

Paul-Louis FABRE

*nouvelle
édition*

ellipses

TECHNOSUP

Les FILIÈRES TECHNOLOGIQUES des ENSEIGNEMENTS SUPÉRIEURS

CHIMIE



Chimie des solutions

Résumés de cours et exercices corrigés

جامعة أمحمد بوقرة - بومرداس
Université M'hamed Bougara - Boumerdes

المكتبة الجامعية

543/FAB

2 exp.

Paul-Louis FABRE
Professeur des Universités
à l'Université Paul Sabatier de Toulouse



جامعة أمحمد بوقرة - بومرداس
Université M'hamed Bougara - Boumerdes

المكتبة الجامعية

رقم الجرد: 0083422

La CHIMIE en SOLUTION

Chapitre I : LES SOLUTIONS	7
1 Définitions	7
2 Rappels de thermochimie	8
3 Dissociation ionique	10
4 Réactions en solution	11
Exercices	11
 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	38
Exercices	38
 Chapitre III : LES TITRAGES ACIDO-BASIQUES	 73
1 Mesure du pH	74
2 Indicateurs colorés de pH	74
3 Titrages acide/base	75
4 Titrages base/acide	78
5 Tampons de pH	80
Exercices	81
 Chapitre IV : LES COMPLEXES	 111
1 Définitions	111
2 Diagrammes de répartition	112
3 Influence du milieu, constante conditionnelle	144
4 Titrages compleximétriques	116
Exercices	117
 Chapitre V : LES EQUILIBRES DE PARTAGE	 143
1 Solubilité des gaz	143
2 Solubilité moléculaire	144
3 Solubilité ionique	145
4 Extraction liquide/liquide	148
5 Résines échangeuses d'ions	151
Exercices	152

Chapitre VI : L'OXYDO-REDUCTION	191
1 Degré d'oxydation	192
2 Potentiel redox	193
3 Calculs redox	198
4 Influence du milieu, potentiel apparent	200
Exercices	203
 Chapitre VII : LES PROPRIETES REDOX	 227
1 Diagrammes de répartition	227
2 Titrages redox	228
3 Applications : pile, électrolyse, corrosion	232
Exercices	235
 Chapitre VIII : GENERALISATION	 251
1 Coefficients d'activité	251
2 Transfert de solvant	252
3 Acidité dans les solvants protoniques	254
4 Généralisation de l'acidité	256
Exercices	256

La collection TECHNOSUP dirigée par Claude Chèze est une sélection d'ouvrages dans toutes les disciplines, pour les filières technologiques des enseignements supérieurs.

Niveau A Approche (éléments, résumés ou travaux dirigés)
Niveau B Bases (cours avec exercices et problèmes résolus)
Niveau C Compléments (approfondissement, spécialisation)

IUT - BTS - 1^{er} cycle
IUP - Licence
Écoles d'ingénieurs, Master

L'ouvrage : niveau B (IUP - Licence)

Outil de travail pour comprendre les raisonnements de la chimie analytique adaptés aux réactions en solution, l'ouvrage comprend des résumés sur les notions à assimiler et retenir, et plus de 150 exercices entièrement résolus illustrant ces notions.

Après un descriptif des solutions, puis une présentation de l'acidité, avec comme application les titrages acide/base, l'ouvrage développe la notion de complexe. Un chapitre est consacré aux équilibres de partage entre phases et à leurs modifications. Deux autres sont consacrés à l'oxydo-réduction et à ses applications (titrage redox, batteries, électro-synthèse et corrosion). Enfin, une généralisation de la notion d'acidité dans les solvants permet d'étendre les raisonnements de la chimie analytique à tous les solvants.

L'ouvrage est un manuel de base trouvant des applications dans tous les domaines du génie chimique et des sciences de la matière, de la terre et de la vie.

L'auteur :

Paul-Louis Fabre, ingénieur de l'E.N.S. Chimie de Paris, est professeur des universités à l'université Paul-Sabatier de Toulouse. Il y dirige, au laboratoire de chimie inorganique, une équipe de recherche axée sur l'électrochimie des complexes de coordination.

Il est l'auteur, dans la même collection, de l'ouvrage Thermodynamique et cinétique chimique.

Illustration de couverture : Dessin de Léonard de Vinci.

