

TABLE DES MATIERES

Avant-propos	3
Notations et symboles	5
Constantes physiques	8
Chapitre I- Les solutions et les mélanges	
1 – Solutions et mélanges.....	11
2 – Traitement thermodynamique des mélanges.....	12
3 – Traitement thermodynamique des solutions.....	19
4 – Les échelles de compositions dans les solutions.....	20
5 – Formules de conversion entre les échelles de composition.....	22
<i>Exercices et problèmes</i>	25
Chapitre II- La fugacité	
1 – Fugacité.....	28
2 – Potentiel chimique dans les mélanges gazeux.....	35
3 – Loi de Henry et loi de Raoult.....	37
<i>Exercices et problèmes</i>	43
Chapitre III- L'activité	
1 – L'activité dans les états condensés.....	45
2 – Les états de référence dans les liquides.....	46
3 – Influence de la température et de la pression sur l'activité d'un soluté.....	50
4 – Les solutions solides.....	52
5 – Les équilibres chimiques.....	53
6 – Relations entre les diverses échelles d'activité.....	57
<i>Exercices et problèmes</i>	59
Chapitre IV- Coefficients d'activité et coefficients osmotiques	
1 – Les coefficients d'activité.....	61
2 – Le coefficient osmotique rationnel.....	66
3 – Le coefficient osmotique molaire.....	69
4 – Relations entre les diverses échelles de coefficients d'activité.....	72
<i>Exercices et problèmes</i>	75
Chapitre V- Les lois des solutions diluées	
1 – Loi tonométrique.....	80
2 – Loi cryométrique.....	81
3 – Loi ébulliométrique.....	86
4 – Loi osmotique.....	89
5 – Détermination de la masse molaire d'un soluté.....	91
6 – Loi de Henry pour la solubilité des gaz.....	92
7 – Loi de Schröder pour la solubilité des solides.....	93
8 – Loi de partage de Nernst.....	94
<i>Exercices et problèmes</i>	95

Chapitre VI- Modélisation des mélanges non ioniques

1 – Grandeurs de mélange et grandeurs d'excès.....	101
2 – Expressions générales des grandeurs d'excès.....	103
3 – Les systèmes idéaux.....	104
4 – Les modèles empiriques.....	107
5 – Les modèles de compositions locales.....	110
6 – La méthode de contribution de groupes.....	112
7 – Modélisation des températures d'ébullition de deux binaires.....	112
<i>Exercices et problèmes.....</i>	114

Chapitre VII- Les solutions ioniques

1 – Nature des solutions ioniques.....	117
2 – Potentiel chimique en solution ionique.....	122
3 – Coefficient d'activité ionique moyen et coefficients osmotiques.....	126
4 – Coefficients d'activité ioniques moyens: échelles molaire et des fractions molaires.....	127
<i>Exercices et problèmes.....</i>	129

Chapitre VIII- Modèles des solutions ioniques

1 – La théorie de Debye et Hückel.....	130
2 – La théorie de l'interaction spécifique des ions.....	137
3 – Le modèle de Pitzer.....	138
<i>Exercices et problèmes.....</i>	139

Chapitre IX- Les piles réversibles

1 – La cellule électrochimique.....	143
2 – Les électrodes.....	145
3 – La pile réversible.....	147
4 – Les électrodes de référence en solution aqueuse.....	149
5 – Détermination électrochimique de grandeurs thermodynamiques.....	152
<i>Exercices et problèmes.....</i>	157

Annexe 1- Potentiel chimique : gaz, liquides et solides..... 163**Annexe 2- Les constantes de Debye-Hückel 164****Réponses aux exercices et problèmes**

Chapitre I.....	165
Chapitre II.....	166
Chapitre III.....	168
Chapitre IV.....	169
Chapitre V.....	171
Chapitre VI.....	174
Chapitre VII.....	176
Chapitre VIII.....	177
Chapitre IX.....	179
Bibliographie.....	183
Dix publications historiques.....	183
Index.....	184