



UNIVERSITÉS
CHIMIE

Traité général de chimie

*Chimie des solutions aqueuses
Électrochimie*

Jean-Claude LABBE
Jacques MEXMAIN

ellipses

UNIVERSITÉS

Table des matières

Chapitre 1. Généralités sur les solutions ioniques	9
A – Introduction	9
B – Expression des concentrations	9
C – La loi d'action de masse	10
D – Force des électrolytes	10
E – Conductivité électrique des solutions ioniques	11
Annexe	19
Chapitre 2. Equilibres et réactions acide-base	21
A – Rappels de définition	21
B – Equilibres en solutions aqueuses	22
C – pH des solutions aqueuses	24
D – Solutions tampons	36
E – Solutions aqueuses des composés organiques	39
F – Titrage acido-basique	41
Annexe 1	61
Annexe 2	62
Chapitre 3. Equilibres et réactions de complexation	63
A – Définitions	63
B – Etude de l'équilibre de complexation	64
C – Déplacement des équilibres de complexation	65
D – Complexes successifs	66
E – Influence du pH sur la stabilité des complexes	69
F – Applications des réactions de complexation	75
Annexe 1	88
Annexe 2	89

Chapitre 4. Equilibres et réactions de précipitation	91
A – Introduction	91
B – Produit de solubilité	91
C – Solubilité et produit de solubilité	92
D – Action d'un ion commun	94
E – Influence du pH sur la solubilité	95
F – Solubilisation des précipités	104
G – Dosages par précipitation	107
Annexe 1	112
Annexe 2	113
Chapitre 5. Equilibres et réactions d'oxydo-réduction	115
A – Définitions	115
B – Réactions rédox	115
C – Potentiel d'électrode	116
D – Prévision des réactions rédox	118
E – Rôle de l'eau	120
F – Influence de l'acidité sur les réactions rédox	122
G – Influence des réactions de complexation	123
H – Influence des réactions de précipitation	124
I – Force des oxydants et des réducteurs	125
J – Diagramme $E = f(\text{pH})$	125
K – Dosages rédox	128
Annexe	136
Chapitre 6. Réactions électrochimiques	137
A – Introduction	137
B – Prévision des réactions électrochimiques	137
C – La double couche électrochimique	137
D – Transport des charges électriques	140
E – Courbe intensité-potentiel	141
F – Déplacement des courbes intensité-potentiel par réactions	152
G – Méthodes d'analyses électrochimiques	156
H – Les électrodes	161
I – Corrosion en milieu aqueux	165
G – Les piles et les accumulateurs	168
Annexe	174
Masses atomiques des éléments naturels	175