

René Didier
Pierre Grélias

7^e ÉDITION

Chimie générale

COURS ET EXERCICES RÉSOLUS

Editions
TEC
& **DOC**

Lavoisier

Table des matières

Avant-propos	V
--------------------	---



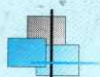
PARTIE A - ARCHITECTURE DE LA MATIÈRE

Chapitre 1 - Configurations électroniques des atomes	3
Chapitre 2 - Modèle quantique de l'atome	37
Chapitre 3 - Classification périodique des éléments	61
Chapitre 4 - Structure électronique des molécules	97
Chapitre 5 - Théorie des orbitales moléculaires	131
Chapitre 6 - Les liaisons intermoléculaires	159
Chapitre 7 - Structure cristalline - Cristaux métalliques	173
Chapitre 8 - Cristaux ioniques, covalents et moléculaires	205



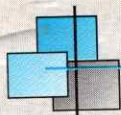
PARTIE B - CINÉTIQUE CHIMIQUE

Chapitre 9 - Introduction à la réaction chimique	235
Chapitre 10 - Vitesse de réaction - Facteurs cinétiques	255
Chapitre 11 - Étude cinétique expérimentale - Réactions composées	279
Chapitre 12 - Mécanismes réactionnels	317
Chapitre 13 - Catalyse	349



PARTIE C - SOLUTIONS AQUEUSES

Chapitre 14 - L'eau solvant - Loi de l'équilibre chimique	373
Chapitre 15 - Couple acide/base en solution aqueuse	401
Chapitre 16 - pH des solutions aqueuses : méthode R.P.	425
Chapitre 17 - Courbes de titrage acido-basique	457
Chapitre 18 - Équilibres de complexation	499
Chapitre 19 - Équilibres de précipitation	539
Chapitre 20 - L'oxydoréduction : piles électrochimiques	577
Chapitre 21 - Les équilibres d'oxydoréduction	607

**PARTIE D - THERMODYNAMIQUE CHIMIQUE**

Chapitre 22 - Le premier principe : grandeurs du système ou de réaction	641
Chapitre 23 - Enthalpie standard de réaction	669
Chapitre 24 - Le second principe – Les fonctions d'état F et G	697
Chapitre 25 - Le potentiel chimique du corps pur	715
Chapitre 26 - Le potentiel chimique d'un constituant d'un mélange	737
Chapitre 27 - Entropie et enthalpie libre standard de réaction	761
Chapitre 28 - Évolution d'un système – Équilibre chimique	783
Chapitre 29 - Variance – Déplacement ou rupture d'équilibre	811
Chapitre 30 - Équilibres binaires liquide-vapeur	845
Chapitre 31 - Équilibres binaires liquide-solide	881

**PARTIE E - MÉTALLURGIE**

Chapitre 32 - Les diagrammes d'Ellingham – Pyrométallurgie	915
Chapitre 33 - Thermodynamique redox en solution aqueuse	947
Chapitre 34 - Diagrammes potentiel, pH – Hydrométallurgie	965
Chapitre 35 - Courbes intensité-potentiel – Électrolyse	1001
Chapitre 36 - Phénomènes de corrosion	1037
Index	1067

Chimie générale

Cet ouvrage est un ouvrage de référence pour l'ensemble de l'enseignement supérieur scientifique post-baccalauréat :

les premiers cycles universitaires (licences scientifiques), les IUT, les centres de préparation aux concours d'enseignement (Capes, agrégation) et les classes préparatoires aux grandes écoles scientifiques.

Il traite toute la chimie générale (encore appelée chimie physique) correspondant aux années post-baccalauréat de façon moderne et unitaire avec un souci de clarté et de progressivité.

Chaque chapitre contient :

- un cours clair et illustré ;
- des exercices d'application proposés au sein même du cours avec solutions détaillées ;
- une rubrique «faire le point» en fin de chapitre avec un formulaire soulignant l'essentiel du cours, une «résolution type» montrant la méthodologie à acquérir face aux grands problèmes classiques et des «exercices d'entraînement» tous résolus qui permettent à l'étudiant de tester ses connaissances ;
- des ouvertures sur l'aspect expérimental avec des parties «TP» proposant des méthodes opératoires et des exemples.

Sont abordés les thèmes suivants :

architecture de la matière

(atomistique, liaisons chimiques, cristallographie)

cinétique chimique

(formelle et mécanistique)

solution aqueuses

(acidobasicité, complexation, précipitation, oxydoréduction)

thermodynamique chimique

(échanges thermiques, évolution des systèmes chimiques et équilibres, transitions de phases du corps pur et des binaires)

métallurgie

(métallurgie thermique, diagrammes E-pH, courbes intensité-potentiel et hydrométallurgie, corrosion)



ISBN : 2-7430-0723-0



9 782743 007232