

collection

PCEM

La chimie générale en 1001 QCM

Julien BONIN
Damien MARCHAL



SOMMAIRE

Chapitre 1 : Atomistique	7
A - Structure nucléaire & atomique	7
B - Structure électronique & niveaux d'énergie	9
C - Classification périodique des éléments	15
D - Liaisons & Géométrie	20
Correction	32
Chapitre 2 : Thermodynamique	39
A - Définitions & principes fondamentaux	39
B - 1 ^{er} principe : énergie interne, chaleur, enthalpie, énergie de liaison	44
C - 2 ^{ème} et 3 ^{ème} principes : entropie	52
D - Enthalpie libre, conditions d'évolution d'un équilibre	55
E - Problèmes de synthèse	59
Correction	67
Chapitre 3 : Cinétique chimique	81
A - Définitions : ordres de réaction, lois de vitesse, unités	81
B - Réactions élémentaires	84
C - Loi d'Arrhenius	95
D - Problèmes généraux	103
Correction	108
Chapitre 4 : Équilibres chimiques	121
A - Solubilité, produit de solubilité	121
B - Dissolution, précipitation, effet d'ion commun	122
C - Constante d'équilibre, loi de Le Châtelier, évolution spontanée	126
D - Complexation, dissociation	133
E - Équilibres simultanés ou successifs, taux de dissociation, avancement	135
Correction	145

Chapitre 5 : Équilibres acido-basiques	161
A - Caractéristiques des solutions acido-basiques.....	161
B - Calcul du pH d'une solution, d'un mélange, d'un tampon.....	169
C - Diagrammes de prédominance, logarithme de molarité (DLM - Sillen), de Flood.....	174
D - Dosages acido-basiques, indicateurs colorés, précipitation	181
E - Coefficients de dissociation.....	185
Correction	187
Chapitre 6 : Oxydoréduction	205
A - Nombre d'oxydation (n.o.), couple redox, demi-équation redox	205
B - Piles, force électromotrice (f.e.m.)	210
C - Équation de Nernst, potentiel d'électrode	214
D - Équilibres d'oxydoréduction	220
Correction	232

Cet ouvrage est prioritairement destiné à l'usage des étudiants de premier cycle des études médicales (PCEM) qui préparent le concours de PCEM1. Il est également destiné à tous les étudiants de premier cycle universitaire (L1-L2) et classes préparatoires dont la formation comporte un enseignement de chimie générale.

Ce livre est divisé en 6 chapitres couvrant l'ensemble des thèmes abordés en chimie générale : Atomistique, Thermodynamique, Cinétique chimique, Équilibres chimiques, Équilibres acido-basiques et Oxydo-réduction. Chaque thème comporte un nombre égal de QCM commentés et corrigés en détails en fin de chapitre, formant un total de 1002 QCM.

L'étudiant trouvera auprès de cet ouvrage de quoi répondre à ses interrogations, se rappeler les notions essentielles et auto-évaluer ses connaissances. Grâce à un travail régulier du cours en parallèle de l'entraînement que permet ce livre, cela lui permettra de se présenter au concours ou à l'examen dans les meilleures conditions, en s'exerçant au format du QCM et en ayant gagné à la fois en efficacité et en rapidité de résolution.

Les auteurs se sont appuyés sur leur expérience d'enseignants en PCEM pour élaborer un outil d'accompagnement aussi complet et pédagogique que possible.

