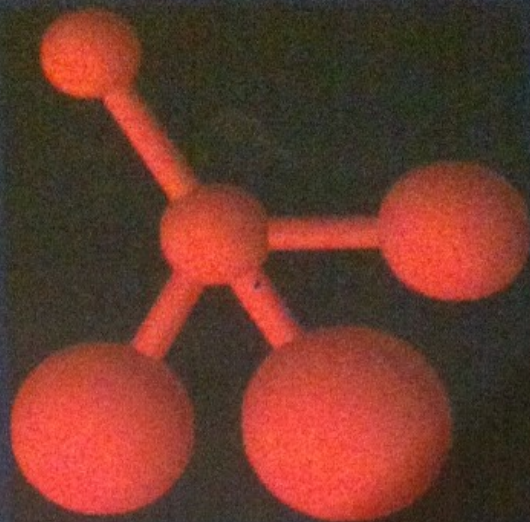


Mourad AMARA

Professeur



# CHIMIE GENERALE ET ORGANIQUE

Deuxième édition

*1<sup>ère</sup> année Médecine et Médecine dentaire*

*1<sup>ère</sup> année SNV*

*2<sup>ème</sup> année LMD chimie*

**Cours, exercices et sujets  
d'examens avec corrections**

# CHIMIE GENERALE ET ORGANIQUE,

Mourad AMARA

ISBN : 978-9947-0-4114-7, dépôt légal : 3886-2014

Ce livre de chimie générale et organique contient le programme complet et actualisé du module de chimie pour étudiants de première année médecine et médecine dentaire. Les cours sont illustrés par des exemples simplifiés et les chapitres sont disposés suivant un enchaînement permettant de plus simples transitions entre les différentes parties.

Le chapitre atomistique consacre l'étude de la composition des noyaux des atomes, leurs masses, leurs compositions et leurs caractéristiques.

Le deuxième chapitre met l'accent sur la répartition des électrons sur les couches quantiques des atomes, la classification périodique des éléments, la comparaison des propriétés physiques et chimiques suivant leurs positions dans le tableau périodique.

Dans le troisième chapitre, la liaison chimique est abordée, d'abord par les définitions de bases, la polarité des liaisons et molécules, la détermination des moments dipolaires, du diagramme de Lewis, de la géométrie par le modèle de Gillespie, de l'hybridation des orbitales et enfin par la description des liaisons intermoléculaires et des propriétés qui en découlent.

Le chapitre quatre contient les effets électroniques, inductifs et mésomères, et les conséquences sur les propriétés acido-basiques, la stabilité à travers les formes limites et le pouvoir donneur ou attracteur des groupements.

Dans le chapitre cinq, les règles de nomenclature des fonctions organiques sont données : la chaîne carboné et la fonction principale.

Le chapitre six est consacré à la stéréochimie et les représentations spatiales des molécules, les règles de priorités, les configurations absolues et géométriques, les relations entre stéréoisomères de structure et de configuration et les passages entre différentes conformations Cram, Fischer et Newman, ainsi que l'activité optique et chiralité.

A partir du septième chapitre, les réactions chimiques sont étudiées, et l'aspect thermochimique des chaleurs de réactions et des échanges énergétiques ainsi que les lois thermodynamiques sont présentés : loi de Hess, de Kirchhoff, de Van't Hoff, et les principes de conservation de l'énergie ainsi que la formation et la rupture des liaisons.

Le chapitre huit est dédié aux réactions avec équilibres chimiques où les méthodes de détermination des constantes d'équilibres sont données pour les systèmes homogènes et pour les systèmes hétérogènes. La spontanéité des réactions est également examinée.

Le chapitre neuf décrit les équilibres particuliers des acides et des bases, où sont données les méthodes de calcul du pH et des concentrations. Les neutralisations acido-basiques sont toutes détaillées.

Dans le chapitre dix, les conditions de dissolution et de précipitation des sels peu solubles ainsi que les réactions compétitives et les priorités dans les solutions aqueuses sont étudiées.

Le chapitre onze illustre les réactions d'échanges électroniques entre espèces oxydantes et espèces réductrices. Les prévisions des sens spontanés des réactions redox en fonction des potentiels standards sont démontrées et les applications de l'équation de Nernst ainsi que les déterminations des énergies de Gibbs après équilibrage des réactions sont données.

Le chapitre douze met en évidence les aspects cinétiques des transformations chimiques, les déterminations des constantes de vitesses des réactions d'ordres 0, 1 et 2 et les temps de demi-réactions. L'équation d'Arrhénius est également appliquée pour illustrer les phénomènes catalytiques.

Le chapitre treize détaille les mécanismes réactionnels des réactions de substitutions, d'additions et d'élimination. Les réactifs nucléophiles, électrophiles et radicalaires sont en contact avec les substrats dans différentes conditions expérimentales. Des réactions particulières sont aussi présentées.

Cette deuxième édition, de 360 pages et enrichie d'une trentaine de pages supplémentaires, contient 13 chapitres, dont 5 de chimie organique et 8 de chimie générale. Chaque chapitre de cours est suivi par des exercices corrigés avec, très souvent, des applications numériques détaillées. La deuxième partie du livre est consacrée à des sujets d'examens de la faculté de médecine d'Alger avec corrections argumentées.

J'espère que ma contribution dans le domaine de l'édition universitaire servira aussi bien aux étudiants qu'aux enseignants de chimie, principalement de première année.

Prof. Mourad AMARA

# Chimie générale et organique

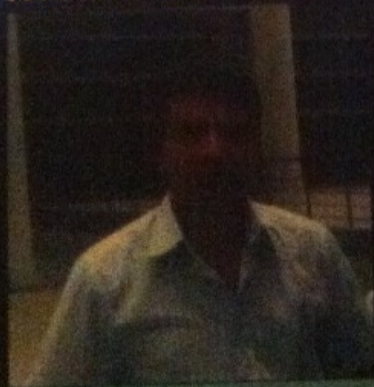
Mon livre de chimie

Ce livre de chimie, destiné aux enseignants et aux étudiants du premier cycle universitaire, est le fruit de presque 20 années d'expérience en tant qu'enseignant des travaux dirigés et du cours magistral à l'USTHB et à la Faculté de médecine d'Alger. L'interactivité avec les étudiants pendant la présentation du cours a grandement contribué à l'élaboration de l'ouvrage.

Ce livre contient 13 chapitres dont 05 de chimie organique et 08 de chimie générale, le contenu de chaque chapitre de cours est illustré par des exemples et des exercices corrigés. Des sujets d'examen de première année médecine sont traités et argumentés.

Un langage simple et explicite est employé dans ce livre et les applications numériques sont toutes détaillées.

**Mourad AIVAKA**



Tous droits réservés  
Dépôt légal : 3886-2014  
ISBN : 978 - 9947 - 0 - 411

