

Paul Depovere



Oh, la Chimie !

**Quiz,
tours de magie
et autres anecdotes
chimiques extraordinaires !**

2^e édition

SATOR
AREPO
TENET
OPERA
ROTA S



DUNOD

Oh, la Chimie !

Consultez nos parutions sur **dunod.com**



Dans la même collection :

L'affaire des cristaux jaunes et autres énigmes

traduit et adapté de l'anglais (américain) par Paul Depovere, 2006

Paul Depovere

Oh, la Chimie !

***Quiz, tours de magie
et autres anecdotes chimiques
extraordinaires***

DUNOD

Avertissement de l'éditeur

L'éditeur ne pourra être tenu pour responsable de tout accident ou détérioration résultant d'un usage incorrect des produits, ou d'une mise en œuvre incorrecte des procédures, cités dans cet ouvrage.

Nous recommandons au lecteur de prendre connaissance de l'Avertissement de l'auteur figurant en page 4.

Par ailleurs, un symbole en forme de main signale, dans tout l'ouvrage, les recommandations de prudence spécifique à chaque manipulation. Celle-ci figurent en caractères gras.

*Illustration de couverture : « Les Shadoks »,
dessin original de Jacques ROUXEL*

Le pictogramme qui figure ci-contre mérite une explication. Son objet est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, particulièrement dans le domaine de l'édition technique et universitaire, le développement massif du photocopillage.

Le Code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est généralisée dans les établissements

d'enseignement supérieur, provoquant une baisse brutale des achats de livres et de revues, au point que la possibilité même pour

les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.

Nous rappelons donc que toute reproduction, partielle ou totale, de la présente publication est interdite sans autorisation de l'auteur, de son éditeur ou du

Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris).



© Dunod, Paris, 2004, 2008

ISBN 978-2-10-053571-2

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2° et 3° a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Table des matières

Avant-propos

Remerciements

Mise en garde

De quoi donc la matière est-elle faite ?

Du Big Bang aux poupées russes	5
Orbites et orbitales : ce n'est pas pareil !	9
Mains, rames et moles : c'est quoi ce charabia ?	13
Quiz	15
L'incessante partie de billard moléculaire	18

De la matière bizarre, comme c'est bizarre...

On gèle par ici !	21
Des liquides qui bouillonnent d'impatience	26
Quiz	27
Des stalactites en miniature	28
Le prestidigitateur retira une douzaine de gros ballons d'une simple petite Thermos	29
Qui se ressemble s'assemble !	31
Des catalyseurs ressemblant à des pieuvres !	32
Le geyser chimique	33
Le magicien de la beauté	35
La chimie de l'invisible	37

Oh, la chimie !

Le liquide prisonnier	39
La lévitation : oui, c'est possible !	39
Le liquide qui prend la poudre d'escampette	41

Quand votre moteur fait boum !

Le zeppelin infernal	43
Des flashes au tintement argentin	44
Je peux même me voir dedans	46
De la brique pilée pour Roland-Garros ?	48
Bleu de Prusse ou bleu de Turnbull ?	49
Quiz	51
L'odeur tenace des cabinets médicaux d'antan	51
L'oursin minéral	52
Les couleurs patriotiques	53
Le retour à la case départ	54
Encore plus fort : des réactions chimiques oscillantes !	57
Le mystère de la bouteille bleue	60
Des oscillations non plus temporelles mais spatiales !	
Les bandes de Liesegang	62
Un arc-en-ciel dans du jus de tomates !	63
Les poudres magiques	64

Tout est une question d'énergie !

Aïe, c'est chaud !	65
Quiz	67
Brrr ! il fait froid ici !	69
Quiz	70
La limonade fluo	71
L'alchimiste illuminé	72
Que la lumière soit !	73
Des camouflages de type caméléon pour les militaires ?	75
L'auto qui change de couleur au Soleil !	77
Des cristaux qui flashent !	78
Ultrasons, micro-ondes et explosions	79
Du Soleil en barils ?	80
Combustibles et Soleil	82
Le battement du cœur en mercure	85

La faisabilité des réactions chimiques

Personne n'aime d'être contrarié !	89
Les minuteurs chimiques	93
À la fête foraine : les autos tamponneuses	96

Show de chimie magique

Posters de bienvenue : les encres sympathiques	99
Les couleurs se rebiffent	101
Mais où sont donc passées les vapeurs rutilantes ?	103
Comment enfoncer un clou dans du bois à l'aide d'une banane ?	104
L'argent n'a pas d'odeur, les cendres encore moins !	104
Allumer une bougie avec un glaçon et l'éteindre avec un fluide invisible	105
Le volcan chimique	106
La raison pour laquelle les glucides étaient jadis appelés des hydrates de carbone	107
Le brin de Nylon venu de nulle part	108
Autres tours de chimie magique et fin du show	111

Les jouets chimiques

Le canard buveur	113
Slime®, le gel magique !	114
Encore du magique : baguettes, bouteille et sable...	116
Le nitinol ou métal à mémoire	117
Objets qui rebondissent, bulles de savon et serpents du pharaon	117
Le spinthariscopie : le seul jouet éducatif au monde qui fonctionne tout seul et à perpétue !	118

Les molécules qui jouent et autres structures moléculaires fascinantes

De sacrées jouettes !	121
Quiz	124
Le bullvalène, la molécule en perpétuel devenir !	125
Hydrocarbures platoniques et autres molécules étranges	127
Des liens de parenté entre certaines molécules	131

Oh, la chimie !

Quiz	131
Quiz	137

Quiz, illusions et étrangetés à connotation chimique

Jeux par questions et réponses	141
Quiz	141
Affolante nomenclature !	144
La notion de résonance	146
D'étranges bases !	148
Quiz	149
Sacré cyclohexane !	151
Configuration absolue des carbones chiraux	154
Les rubans de Möbius moléculaires	156
Le tao de la chimie	159
Sherlock Holmes et autres Hercule Poirot	161

Pot-pourri chimique

Sérendipité	167
Dialogues, scenarii, histoires et autres analogies picturales	168
Puzzles, Dingbats® et mots croisés chimiques	169

Les molécules sensuelles : aspects insolites de la gastronomie moléculaire

Une cinquième saveur fondamentale	175
Quiz	177
De l'aigre-doux aux éperons bachiques, en passant par l'amertume des sodas toniques	181
Des molécules qui vous donnent le chaud ou le froid !	182
On mange aussi avec les yeux !	185
La cuisson des aliments ou comment créer de nouvelles molécules savoureuses	187
Le tour du monde en un menu gastronomique virtuel	189
Quiz	193

Cabinet de curiosités

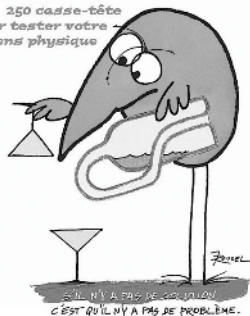
Monde minéral	195
Tant de valeur dans un aussi petit volume !	197
Monde végétal	199
Monde animal	205

Glossaire

Index

Yakov Perelman
Oh, la Physique !

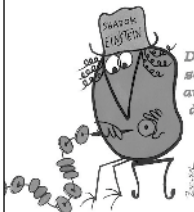
250 casse-tête
pour tester votre
sens physique



DUNOD

Robert L. Wolke
**Ce qu'Einstein
disait à
son coiffeur**

Des réponses
scientifiques
aux questions
de tous les jours



DUNOD

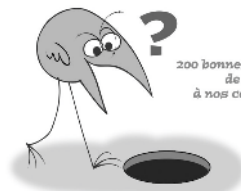
Thomas G. Waddell
Thomas R. Ryboit
Sous la direction d'Erica K. Jacobsen
**L'affaire des
cristaux jaunes
et autres énigmes**



15 mystères chimiques résolus
par Sherlock Holmes

DUNOD

John Lloyd
John Mitchinson
**Les autruches
ne mettent pas
la tête dans
le sable**



200 bonnes raisons
de renoncer
à nos certitudes

DUNOD