

## Radiation and radioactivity on earth and Beyond

Y. G. Draganic, Z. D. Draganic, J.-P. Adloff  
CRC Press 1993, 2e édition, 349 p.

La seconde édition, mise à jour, de cet excellent livre, dont on souhaiterait une édition française, est l'occasion de le faire connaître. Il s'agit d'un ouvrage de caractère trop rare destiné à un public voulant être informé de faits et théories scientifiques, mais n'ayant soit ni le temps d'en assimiler les démonstrations, soit même n'en ayant pas la capacité.

L'esprit du livre rappelle celui du "Source Book on Atomic Energy" écrit dans les années 50, par Glasstone, pour fournir aux membres du Congrès américain de solides bases pour comprendre les problèmes nucléaires qui leur seraient soumis, mais où de nombreux scientifiques ont trouvé une mine de renseignements précieuse et une introduction à des domaines de la science nouveaux pour eux.

Les dix chapitres du livre sont à peu près de même longueur. Le premier est un vivant historique, conduisant des idées et expériences des pionniers tels que Becquerel, les Curie, Hahn et beaucoup d'autres, à la production d'électricité - dont le volume est donné pour l'année 1991 - et aux rôles des commissions définissant les normes de radiation tolérables. Vient ensuite un chapitre très clair sur la structure de la matière, où l'on trouve, bien définies, les particules élémentaires et leurs propriétés ; ceci est particulièrement bienvenu car il est difficile de les trouver rassemblées. Les dénominations, durées de vie, charges, modes de formation figurent ici dans des tableaux où l'on trouve les quarks, sans que les propriétés, plus connues, des protons et des neutrons soient, pour autant, passées sous silence.

La suite du livre, avec la même qualité d'exposition, a le mérite de présenter les phénomènes dans leurs aspects chimiques, beaucoup trop souvent négligés. Ainsi l'interaction du rayonnement et de la matière est-elle étudiée en montrant les transformations subies par celle-ci, alors que beaucoup d'ouvrages se contentent, sous ce titre, de traiter de l'affaiblissement des rayonnements.

La partie la plus passionnante du livre est alors l'exposé de la naissance de l'univers, de la nucléosynthèse, des rayonnements cosmiques, suivi des chapitres sur la matière interstellaire et interplanétaire, et sur la terre primitive et contemporaine. Beaucoup de lecteurs apprendront, sans doute avec surprise, que 90 pour cent de la masse de l'univers est cachée sous une forme encore à découvrir.

On notera l'humour avec lequel les auteurs renvoient à Saint Augustin pour répondre à la question : qu'y avait-il avant le big bang ? On trouvera une intéressante étude du phénomène d'Oklo, qui consiste en l'entretien spontané de réactions nucléaires en chaîne s'étant produit, il y a deux milliards d'années, dans le gisement d'uranium d'Oklo au Gabon. Mais l'estimation des auteurs quant au nombre de sites semblables qu'il y a pu avoir, cent millions ! est discutable. D'une part, elle est établie à partir de la possibilité que un pour mille de l'uranium ait à un moment donné subi la fission, alors que, par exemple, nos mesures conduisent à une proportion de un pour dix mille, au plus. Mais surtout elle n'évalue pas la probabilité que les conditions nécessaires au démarrage de ces réactions soient réunies, probabilité certainement extrêmement faible. C'est là une remarque critique exceptionnelle sur le contenu de ce livre.

On trouve, enfin, clairement exposés les principes et les schémas des réacteurs nucléaires, et aussi des bombes, qu'ils ou qu'elles utilisent la fission ou la fusion des noyaux.

Les problèmes liés au fonctionnement des réacteurs, ou plutôt à leurs accidents sont abordés, ainsi que ceux du stockage des déchets. Les conséquences de l'accident de Tchernobyl sont analysées. Les effets de l'emploi d'armes nucléaires sont estimés. Finalement les perspectives de production d'énergie par les diverses voies de la fusion contrôlée sont décrites.

En résumé, ce livre, dont la réputation des auteurs n'est plus à faire, tant les travaux du professeur Adloff que ceux d'Yvan Draganic sont connus internationalement, est un tour de force réussi pour rendre accessible, à un public comprenant aussi bien des chercheurs chevronnés que des passionnés de culture générale, les conceptions actuelles de la matière et de l'univers. De plus, c'est une source rare de données chiffrées, récentes, dans les domaines abordés. Enfin, le fait que les auteurs soient chimistes donne à l'exposé un éclairage qui renouvellera, peut-être, la perception des phénomènes de certains lecteurs.

Étienne Roth

## Highlights of chemistry as mirrored in Helvetica Chimica Acta

M. V. Kisakürek, E. Heilbronner  
Ed. Verlag Helvetica Chimica Acta, Bâle, 1994

Ce livre de 985 pages est une compilation d'articles chimiques ayant été publiés dans *Helvetica Chimica Acta* depuis sa parution en 1917.

Après un historique sur la revue, les articles sont classés selon 13 thèmes : la chimie de coordina-

tion, les structures et mécanismes, les alcaloïdes, les caroténoïdes, les arômes, les colorants, les carbohydrates, les stéroïdes, les vitamines, les triterpènes, la chimie physique, la photochimie, la chimie structurale.

Même si tous les articles parus sur ces différents thèmes ne peuvent pas figurer dans ce livre, il me semble que certains articles fondamentaux auraient dû être retenus. Les critères de sélection n'ont pas été expliqués et semblent être très aléatoires, ce qui laisse un sentiment désagréable au lecteur.

Peut-être ce livre sera-t-il utile aux historiens de la chimie suisse et internationale ?

On peut cependant douter que les bibliothèques et les chercheurs le jugeront indispensable, car seules des informations partielles, sur des sujets généraux ou des sujets pointus, sont données dans ce livre.

J. Cossy

## Organic Reaction Mechanisms. 1992

sous la direction de A.C. Knipe, W.E. Watts  
John Wiley & Sons, Chichester, 1994, 634 p.

Ce volume est le vingt-huitième de la série et couvre la recherche dans le domaine de mécanismes réactionnels de décembre 1991 à novembre 1992. Il comprend quinze chapitres traitant de différents types de réactions (réactions radicalaires, substitutions nucléophiles, oxydation et réduction, éliminations et additions, etc.) ainsi que de différentes sortes d'intermédiaires réactifs (carbènes et nitrenes, carbocations, carbanions, etc.). Le chapitre traitant des réarrangements moléculaires (réarrangements sigmatropiques, réactions électrocycliques, etc.) occupe une place importante (134 p.).

Afin de limiter la taille de ce volume, certains sujets traités dans des revues spécialisées ont été exclus. Il s'agit, par exemple, des réactions photochimiques, de la chimie organométallique, de la catalyse hétérogène ou de la chimie de surface.

Deux index par auteur et par sujet complètent cet ouvrage et permettent de localiser rapidement un point d'intérêt dans tel ou tel domaine.

Avec le nombre de plus en plus croissant de publications concernant les mécanismes des réactions organiques, c'est une vraie aubaine pour le chercheur dans ce domaine de disposer d'une revue annuelle aussi sérieuse et documentée que l'est *Organic Reaction Mechanisms*.

I. Hanna

## La polymérisation. Principes et applications

George Odian, traduction : E. Franta  
 relié, 848 p., 850 F  
 Polytechnica, Paris, 1994

Comment réaliser un édifice macromoléculaire, quelles molécules utiliser, quelles voies de synthèse, quelles structures attendues, quelles conséquences sur les propriétés chimiques, physiques et mécaniques du matériau d'usage ? Voici quelques grandes questions abordées dans le détail par George Odian dans cet ouvrage de synthèse.

Ce livre, qui n'est certes plus à présenter dans le domaine des polymères, est la traduction française de l'"Odiand", ou plus exactement de la 3e édition américaine de "Principles of polymerization" publié en 1991.

Il s'adresse, comme le définit l'auteur, "aussi bien au chimiste sans aucune formation dans le domaine des polymères qu'au chimiste polymériste expérimenté" et cet objectif est parfaitement atteint dans la mesure où la présentation et l'organisation des différents chapitres permet de satisfaire un très large auditoire quel que soit le niveau d'information recherché.

Le 1er chapitre permet d'initier le lecteur non averti aux polymères par une présentation générale des différentes méthodes de synthèse et des paramètres clés (masse molaire, distribution, état physique des polymères) en insistant sur la relation essentielle synthèse-structure-propriétés ultimes du matériau. Les rappels de nomenclature d'usage ou recommandés par l'IUPAC intéresseront l'ensemble des lecteurs.

Les chapitres 2, 3 et 5 sont consacrés, respectivement, à une étude exhaustive des réactions de polycondensation, polymérisation radicalaire en chaîne et polymérisation ionique en chaîne. Les mécanismes réactionnels sont présentés sous les angles de la cinétique et de la thermodynamique en passant en revue les différentes réactions concurrentes, les structures et la distribution des masses molaires, les procédés de mise en œuvre, les grands polymères industriels et leurs applications ainsi que les développements récents et futurs.

Le chapitre 4 (20 pages), présentant la polymérisation en émulsion, ne se justifie peut-être pas en temps que tel dans la mesure où il s'agit essentiellement d'une extension des techniques de mise en œuvre de la polymérisation radicalaire présentées et que ce procédé, intéressant d'un point de vue technologique, n'est pas discuté dans un cadre suffisamment large

en abordant par exemple le cas de la copolymérisation.

En raison de la diversité et de l'importance des structures envisageables par copolymérisation, cette technique est traitée séparément au chapitre 6. Après une présentation des équations de copolymérisation donnant accès aux rapports de réactivité des monomères, l'influence des conditions expérimentales (température, pression, effets stériques, effets polaires, nature du contre-ion...) est largement approfondie dans le cadre des mécanismes radicalaires, cationique ou anionique.

Si les chapitres précédents traitent essentiellement de la polymérisation en chaîne des alcènes, une revue détaillée de la polymérisation par ouverture de cycle est donnée au chapitre 7.

Le chapitre 8 présente, quant à lui, la stéréochimie de la polymérisation avec les différents types de stéréoisomérisation et les propriétés particulières des polymères stéréoréguliers. Une large part de ce chapitre est bien entendu consacrée à la polymérisation Ziegler-Natta compte tenu de son importance dans le développement actuel des polymères stéréoréguliers.

Enfin, le chapitre 9 présente les réactions sur polymères (réticulation, modification chimique...), ce qui permet d'élargir encore la gamme et les voies d'accès aux structures macromoléculaires.

D'une manière générale, il s'agit d'un ouvrage remarquablement structuré et complet bien que certains spécialistes pourront toujours lui reprocher de ne pas aller assez loin dans leur spécialité. Cette version française d'un best-seller sur les polymères aux États-Unis, renferme de plus une bibliographie conséquente (plus de 2 000 références jusqu'à fin 90) qui devrait satisfaire un très large public (étudiants, enseignants, chercheurs...) et susciter leur créativité. A noter, enfin, pour les étudiants (ou les enseignants), la présence de problèmes sélectionnés à la fin de chaque chapitre. Pour les solutions, contacter directement l'auteur.

D. Hourdet

## Practical Surface Analysis - (2nd edition)

- Vol. 1 : Auger and X-ray. Photo-electron  
 - Vol. 2 : Spectroscopy

sous la direction de D. Briggs, M. P. Seah  
 Willey Sons et Salle +Santerländer, 1994

Ce livre est la seconde édition d'un ouvrage qui a connu un réel succès lors de sa parution en

1983, réédité à quatre reprises et traduit en japonais et en russe. Cette seconde édition a été suscitée par l'évolution rapide des techniques physiques d'analyse des surfaces et l'ouvrage, initialement publié en un volume, est réédité en deux volumes dont la liste des chapitres est reproduite ici.

La nouvelle édition est sans doute destinée à devenir, comme la première, un classique de tous les laboratoires intéressés aux surfaces solides, l'index des sujets traités est remarquablement détaillé ce qui en facilitera beaucoup l'usage, on regrettera que, dans un domaine en évolution aussi rapide et sans doute pour des contraintes d'édition, la bibliographie ait été en fait arrêtée (au mieux) à 1990. Les chapitres ont l'intitulé suivant :

### Vol I :

- A Perspective on the Analysis of Surfaces and Interfaces : M.P. Seah et D. Briggs.
- Instrumentation : J.C. Rivière.
- Spectral Interpretation : D. Briggs, J.C. Rivière.
- Dept Profile in AES and XPS : S. Hofmann.
- Quantification of AES and XPS : M.P. Seah.
- Application of AES in Microelectronics : D. W. Harris et R.S. Nowicki.
- AES in Metallurgy : M.P. Seah.
- Application of Electron Spectroscopy to Heterogeneous Catalysis : T.L. Barr.
- Application of XPS in Polymer Technology : D. Briggs.
- Uses of Auger Electron and Photoelectron Spectroscopies in Corrosion Science, N.S. McIntyre et T.C. Chan.

### Vol II :

- An Historical perspective : M.P. Seah et D. Briggs.
- Instrumentation for Secondary Ion Mass Spectrometry : O. Ganschow, R. Jede et U. Kaiser.
- Theorie of Sputter Depth Profiling K. Vittmarck.
- Quantitative Analysis Using Sputtering Techniques, Secondary Ion and Sputtered Neutral Mass Spectrometry : P. Williams.
- Dynamic SIMS and its Application in Microelectronics : M. Dowsett et E.A. Clark.
- Static SIMS : Surface Analysis of Inorganic Materials : J.C. Vickerman.
- Static SIMS : Surface Analysis of Organic Materials : D. Briggs.
- Sputtered Neutral Mass Spectroscopy : U. Ganschow, R. Jede et U. Kaiser.
- Ion Scattering Spectroscopic Techniques : H. Niehus.
- Medium Energy Ion Scattering : R. Tromp.

J.-B. Donnet

## LIVRES PARUS

**Dictionary of organometallic compounds**

2e édition, 5 vol.  
Relié, 6 200 p.  
Chapman and Hall, Londres, 1994

**Guide de la chimie internationale**

Édition 1994-1995  
Relié, 1 100 p., 850 F  
Chimeditec, Paris, 1994

**France-Peinture**

Édition 1995-1996  
Cartonné, 600 p., 260 F  
CEPP Publications, Paris, 1994

**Annuaire de la recherche biomédicale 1994**

4e édition, 650 F (prix étudiant : 275 F)  
Elsevier, Paris, 1994

**Annuaire des prestataires de services en environnement**

sous la direction de O. Conchou, B. Patin  
528 p., 390 F  
Victoires-Éditions, Paris, 1994

**Histoire du développement de la biologie**

par H. C. D. de Wit  
3 vol., 396 FS  
Presses Polytechniques et Universitaires  
Romandes, Lausanne, 1994

**Carotenoids. Vol.1A : Isolation and Analysis, vol.1B : Spectroscopy**

par G. Britton, S. Liaaen-Jensen,  
H. P. Pfander  
Relié, 1A : 368 p., 598 F, 1B : relié, 384 p.  
598 F, 1A + 1B : 998 F  
Birkhäuser, Bâle, 1994

**Il y a 200 ans Lavoisier (Actes du colloque, mai 1994)**

Broché, 352 p., 340 F  
Tec et Doc Lavoisier, Paris 1995

**La théorie des groupes en physique et chimie quantiques**

par Jean Hladik  
(Collection enseignement de la chimie)  
Broché, 296 p., 180 F  
Masson, Paris, 1995

**Chimie organique**

par Christian Arnaud  
(Collection des mémo-guides)  
Broché, 144 p., 96 F  
Masson, Paris, 1995

**Précis de corrosion**

par J.-J. Lamoureux  
(Collection sciences des matériaux)  
Broché, 240 p., 180 F  
Masson, Paris, 1994

**Algebraic theory of molecules**

par F. Iachello, R.D. Levine

Relié, 261 p.  
Oxford University Press, New York, 1995

**La pollution des milieux aquatiques**

par D. Gaujous  
(Aide mémoire, 2e édition)  
Broché, 224 p., 250 F  
Tech et Doc Lavoisier, Paris, 1995

**Tables of intensities for the calibration of infrared spectroscopic measurements in the liquid phase**

sous la direction de J.E. Bertie, C.D.  
Keefe, R.N. Jones  
(IUPAC, Chemical data series n°40)  
Relié, 271 p.  
Blackwell science, 1995

**Calorimetry and thermal analysis of polymers**

sous la direction de V.B.F. Mathot  
Relié, 377 p., 148 DM  
Carl Hanser Verlag, Munich, 1994

**Isopentenoids and other natural products.**

**Evolution and function**  
sous la direction de W.D. Nes  
(ACS symposium series n°562)  
Relié, 257 p., 69,95 \$  
American Chemical Society, Washington,  
1994

**Formulation and delivery of proteins and peptides**

sous la direction de J.L. Cleland  
(ACS symposium series n°567)  
Relié, 376 p., 89,95 \$  
American Chemical Society, Washington,  
1994

**Environmental epidemiology. Effects of environmental chemicals on human health**

sous la direction de W.M. Draper  
(Advances in chemistry series n°241)  
Relié: 79,9 \$, broché : 49,95 \$, 272 p.  
American Chemical Society, Washington,  
1994

**Molecular and biomolecular electronics**

sous la direction de R.R. Birge  
(Advances in chemistry series n°240)  
Relié, 608 p., 139,95 \$  
American Chemical Society, Washington,  
1994

**Foams. Fundamentals and applications in the petroleum industry**

sous la direction de L.L. Schramm  
(Advance in chemistry series n°242)  
Relié, 568 p., 129,95 \$  
American Chemical Society, Washington,  
1994

**Modern electroorganic chemistry**

par D. Kyriacou  
Relié, 238 p., 98 DM  
Springer-Verlag, Heidelberg, 1994

**Analytical supercritical fluid extraction**

par M. D. Luque de Castro, M. Valcarcel,  
M.T. Tena

Relié, 330 p., 148 DM  
Springer-Verlag, Heidelberg, 1994

**The practice of peptide synthesis**

par M. Bodanszky, A. Bodanszky  
broché, 235 p., 72 DM  
Springer-Verlag, Heidelberg, 1994

**Die Chemische Industrie und ihre Helfer 1994/95**

Broché, 538 p., 72 DM  
Industrieschau-Verlag, Berlin

**Polymer fractionation**

par F. Francuskiwicz  
Relié, 226 p., 98 DM  
Springer-Verlag, Heidelberg, 1994

**Introduction à la mécanique des polymères**

sous la direction de C. G'sell, J.M. Haudin  
436 p., 300 F  
Apollor, École des mines, Nancy

**La levure dans les industries alimentaires**

par H. Heslot, B. Vladescu  
64 p., 180 F  
Tech et Doc Lavoisier, Paris, 1994

**Safety management systems**

par l'European Process Safety Centre  
Broché, 45 p., 28 £  
ICHEME Book Sales, Rugby, 1994

**Waste minimization. A practical guide**

par B. Crittenden, S. Kolazkowki  
Relié, 90 p., 32,50 £  
ICHEME Book Sales, Rugby, 1994

**Guidelines for evaluating the consequences of vapour cloud explosions and BLEVEs**

Relié, 500 p., 140 £  
ICHEME Book Sales, Rugby, 1994

**Erratum**

*Dans notre numéro de janvier-février 1995, p. 61 (SFC 94, Journée «Jeunes»), la photo n° 2 est celle de A.F. Fischli, non celle de R. Darms, comme nous l'avons indiqué par erreur.*



Adhésion

# Demande d'adhésion à la SFC

Formulaire à renvoyer à

Société française de Chimie

250, rue St Jacques, 75005 Paris,  
Tel. (33-1) 43 25 20 78,  
Fax. (33-1) 43 25 87 63,

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_  
 Adresse \_\_\_\_\_  
 Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Merci de me faire parvenir un bulletin d'adhésion à la Société Française de Chimie.

À \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_  
 Signature \_\_\_\_\_

# Bulletin d'abonnement

## L'Actualité Chimique

**Tarifs 1995 7 numéros par an**

**L'Actualité Chimique**

	France	Export	
Particuliers	1000 FF	1200 FF	
Étudiants*	400 FF	600 FF	* Joindre une photocopie de la carte étudiant
Membres de la SFC**	Tarif préférentiel		** Contacter directement la SFC

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_ Pays \_\_\_\_\_

- Je désire m'abonner pour 1995
- Je désire recevoir une facture pro-forma
- Paiement joint
- Veuillez débiter la somme sur ma carte de crédit (Visa, Eurocard, Mastercard)

N° \_\_\_\_\_

Date d'expiration \_\_\_\_\_

Signature \_\_\_\_\_

À retourner

à votre librairie spécialisée  
ou à Centrale des revues,  
11, rue Gossin  
923543 Montrouge Cedex  
France