

Book reviews

Organic Reaction Mechanisms. 1994. Edited by A.C. Knipe and W.E. Watts (University of Ulster, Northern Ireland). John Wiley & Sons; Chichester, England, 1994. IX + 642 pp. ISBN 0-471 95934-0.

This volume, the thirtieth of the series, covers the research in the domain of reaction mechanisms from December 1993 to November 1994. It comprises fifteen chapters treating the different types of reactions (radical reactions, nucleophilic substitutions, oxidations and reductions, eliminations, additions and cycloadditions, etc.) together with the different types of reactive intermediates (carbenes and nitrenes, carbocations and carbanions, etc.). As in the preceding volumes, the chapter dedicated to molecular rearrangements (sigmatropic rearrangements, electrocyclic reactions etc.) occupies an important place in this edition (125 pages).

In order to limit the size of this volume, certain topics which are covered in specialist reviews have been excluded, for example photochemical reactions, organometallic chemistry, heterogeneous catalysis or surface chemistry.

In addition to the two indexes concerning authors and subjects, this volume is completed by a cumulative index covering the last five volumes which allows one to rapidly locate a point of interest in whichever area.

With the ever increasing number of publications on organic reaction mechanisms, it is extremely useful for researchers to have at their disposal an annual review as serious and well documented as *Organic Reaction Mechanisms*.

I. Hanna
Ecole Polytechnique – Palaiseau

Organic reaction Mechanisms. 1994. Édité par A.C. Knipe et W.E. Watts (Université d'Ulster, Irlande du nord). John Wiley & Sons; Chichester, England, 1994. IX + 642 pp. ISBN 0-471 95934-0.

Ce volume, le trentième de la série, couvre la recherche dans le domaine de mécanismes réactionnels de décembre 1993 à novembre 1994. Il comprend quinze chapitres traitant de différents types de réactions (réactions radicalaires, substitutions nucléophiles, oxydation et réduction, éliminations, additions et cycloadditions, etc....) ainsi que des différentes sortes d'intermédiaires réactifs (carbènes et nitrènes, carbocations et carbanions, etc...). Comme pour les précédents volumes, le chapitre consacré aux réarrangements moléculaires (réarrangements sigmatropiques, réactions électrocycliques etc...) occupe une place importante dans cet ouvrage (125 pages).

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.

En plus des deux index concernant les auteurs et les sujets, cet ouvrage est complété par un index cumulatif couvrant les cinq derniers volumes, ce qui permet de localiser rapidement un point d'intérêt dans tel ou tel domaine.

Avec le nombre sans cesse croissant des publications sur les mécanismes des réactions organiques, il est extrêmement utile pour les chercheurs dans ce domaine de disposer d'une revue annuelle aussi sérieuse et bien documentée qu'est *Organic reaction Mechanisms*.

I. Hanna
Ecole Polytechnique – Palaiseau

Macrocyclic Synthesis, A Practical Approach. Edited by David Parker, Oxford University Press; ISBN 0-19-855840-6 (spiral bound) or ISBN 0-19-855841-4 (bound).

This volume is the second of a series (The Practical Approach in Chemistry Series, Ed; L. M. Harwood and C. J. Moody, Oxford University Press) in which the interest is undeniable: to give, in a detailed and professional form, basic procedures in certain areas of chemistry, in a type which can be used by qualified experimental chemists but not necessarily those familiar with the area considered. We can find a little of the spirit of Organic Syntheses in these volumes while the major difference is the thematic grouping, in this case, macrocyclic chemistry. This volume in effect covers the synthesis of the diverse families of macrocycles of which supramolecular chemistry has shown numerous applications. These are essentially the basic families such as crown-amines, crown-amino-ethers, crown ethers, cryptands, calixarenes, fullerenes. We also find more sophisticated structures such as *tauri* and several

Macrocyclic Synthesis, A Practical Approach. Édité par David Parker, Oxford University Press; ISBN 0-19-855840-6 (brochure spirale) ou ISBN 0-19-855841-4 (relié).

Cet ouvrage est le second d'une série [The Practical Approach in Chemistry Series, Ed. L. M. Harwood et C. J. Moody, Oxford University Press] dont l'intérêt est indéniable: fournir sous forme détaillée et professionnelle les protocoles de base de certains domaines de la chimie, de telle sorte qu'ils puissent être appliqués par des expérimentateurs qualifiés mais non nécessairement familiers des domaines considérés. On y retrouve un peu l'esprit d'Organic Syntheses avec cependant la différence majeure apportée par le regroupement thématique – dans le cas présent, la chimie macrocyclique. Ce volume traite en effet de la synthèse de diverses familles de macrocycles dont la chimie supramoléculaire a montré les innombrables applications. Il s'agit essentiellement des familles de base, telles que aza-couronnes, aza-oxa-couronnes, éthers-couronnes, cryptants, calixarènes, sphérants. On y

examples of [2]-catenanes and [2]-rotaxanes. The procedures have been written by known experts in the various fields. They comprise numerous details and tricks which are generally omitted in experimental details published in general periodicals. They are preceded by a brief summary detailing the general principals and giving the most applicable references.

Despite its pedagogic nature, this book is not designed to be used as a practical class manual for debutants, even if teachers could usefully inspire them by taking simplified experiments illustrating several principals of macrocyclic chemistry. It is clear that this book is aimed, in the first place, at researchers, PhD and Masters students or at students placed in a research environment. It will allow them to save a lot of time in an exercise where the difference between obtaining a macrocycle or a tar is often dependant on very strict experimental conditions!

André Collet

The Natural Selection of the Chemical Elements. *The Environment and Life's Chemistry*, R.J.P. Williams and J.J.R. Fraústo da Silva, Clarendon Press, Oxford, 1996, 646 pp., ISBN 0-19-855843-0.

This is an extremely ambitious book, it aims to give a complete natural history, starting from *nucleosynthesis* – in effect, the periodic table of elements serving as a starting point – to man, sensual organs included. Do the authors have the means for a project as grandiose as this? J.J.R. Fraústo da Silva teaches analytical chemistry at the Technical University of Lisbon. He aids R.J.P. Williams, whose strong personality serves as the motor for this great editorial enterprise.

Let us not forget that Robert J.P. Williams came very close to obtaining the Nobel Prize for chemistry for his work on the role of protons in cross-membrane energy exchanges (this prize was awarded in 1978 to Peter Mitchell). His very first publication, on which we now call “the Irving-Williams series”, appeared even before the end of his degree in 1948. His doctoral thesis, under the supervision of Irving, was dedicated to the study of the stability of inorganic ion complexes and their extraction by organic solvents. After a period in Uppsala, in the laboratory of Tiselius (1951), where he began the basis for analysis by gradient elution, he invented the “Baker-Williams column” for the separation of high polymers. His first article (the founder of bio-inorganic chemistry) on the role of metallic ions in biological systems is from 1953. Elected fellow of Wadham College at Oxford, in 1956, he became interested in the stability at redox equilibrium of metal complexes and in their spectra as well as – anticipating one of the topics of the present volume – the distribution of elements present in rocks including those present in trace amounts. He studied the transfer of electrons in mixed valence state compounds, then he began an ambitious study, with J.M. Pratt, P. Day and H.A.O. Hill, on the physical, chemical, and biochemical properties of vitamin B12 and analogous compounds. During a year at Harvard (1966), together with B.L. Vallee, he proposed

trouve aussi des structures plus sophistiquées telles que les torants et quelques exemples de [2]-caténanes et [2]-rotaxanes. Les protocoles ont été rédigés par les spécialistes reconnus de ces divers domaines. Ils comprennent de nombreux détails, trucs et astuces qui sont généralement omis des parties expérimentales publiées dans les périodiques habituels. Ils sont précédés d'un exposé assez bref précisant les principes généraux et renvoyant aux références les plus pertinentes.

Malgré son caractère pédagogique, ce livre n'est pas destiné à être utilisé comme manuel de TP pour débutants, même si les enseignants pourront utilement s'en inspirer pour en tirer des expériences simplifiées illustrant quelques principes de la chimie macrocyclique. Il est clair qu'il s'adresse en premier lieu aux chercheurs, thésards et étudiants de DEA, ou à des étudiants placés dans un environnement de recherche. Il leur permettra de gagner beaucoup de temps dans un exercice où l'alternative macrocycle/goudron est souvent dépendante de conditions expérimentales très strictes!

André Collet

The Natural Selection of the Chemical Elements. *The Environment and Life's Chemistry*, R.J.P. Williams and J.J.R. Fraústo da Silva, Clarendon Press, Oxford, 1996, 646 pp., ISBN 0-19-855843-0.

Ce livre est extrêmement ambitieux, il vise une histoire naturelle complète, allant de la nucléosynthèse – les éléments du tableau périodique servent en fait de point de départ – à l'homme, organes des sens y compris. Les auteurs ont-ils les moyens d'une envolée aussi grande? J.J.R. Fraústo da Silva enseigne la chimie analytique à l'Université Technique de Lisbonne. Il épaula R.J.P. Williams, dont la forte personnalité sert de moteur à cette grande entreprise éditoriale.

Rappelons que Robert J.P. Williams fut très près d'obtenir un Prix Nobel de chimie, pour ses travaux sur le rôle des protons dans les échanges d'énergie au travers des membranes cellulaires (ce Prix fut attribué en 1978 à Peter Mitchell). Sa toute première publication, sur ce que l'on nomme maintenant série d'Irving-Williams, paraît avant même la fin de ses études de licence, en 1948. Il consacre sa thèse de doctorat (1950), sous la direction d'Irving, à étudier la stabilité des ions inorganiques complexes, et de leur extraction par les solvants organiques. Après un séjour à Uppsala, dans le laboratoire de Tiselius (1951), où il jette les bases de l'analyse par gradient d'éluion, il invente la colonne dite de Baker-Williams pour séparer les hauts polymères. Son premier article (fondateur de la chimie bio-inorganique) sur le rôle des ions métalliques dans les systèmes biologiques est de 1953. Élu *fellow* de Wadham College, à Oxford, en 1956, il s'intéresse à la stabilité, aux équilibres rédox et aux spectres des complexes des métaux, ainsi qu'à – anticipant l'un des registres du présent livre – la distribution des éléments présents dans les roches, y compris ceux qu'on y trouve à l'état de traces. Il étudie les transferts d'électrons dans les composés d'états de valence mixtes, puis il se lance avec J.M. Pratt, P. Day et H.A.O. Hill dans une ambitieuse étude des propriétés physiques, chimiques et biochimiques de la vitamine B-12 et de molécules ana-