

Note importante

La plupart des analyses d'ouvrages faisant l'objet de cette rubrique émanent de la librairie **Technisciences** qui se tient à votre disposition pour vous les procurer.

Technisciences, 103, rue Lafayette, 75010 Paris. Tél. : (1) 42.85.50.44.
Pour le Benelux, s'adresser à STBC, 12, rue de Neufchâtel, B - 1060 Bruxelles, Belgique. Tél. : (02) 537.94.74 et 93.90.

The Positive Muon as a Probe in Free Radical Chemistry

E. Roduner
Springer-Verlag, Berlin, 1988

Cette monographie s'adresse aux chimistes concernés par les radicaux libres organiques, leur cinétique de formation et leur spectroscopie. Expert dans l'application des muons à la chimie, l'auteur a obtenu en 1978 les premiers spectres de radicaux libres marqués au muonium, pseudo-atome formé d'un muon et d'un électron.

Un premier chapitre présente le muon positif μ^+ , le muonium noté Mu , qui se comporte durant sa brève existence comme un isotope de l'hydrogène, et les types de réactions chimiques auxquelles le muonium peut participer. Dans le chapitre 2 sont présentées les techniques expérimentales de rotation du spin du muon (RSmu, en anglais μSR), développées à partir de 1957. Pour prendre réellement connaissance de la technique, le néophyte aura cependant besoin de consulter, par exemple, le livre de Walker ("Muon and muonium chemistry", Cambridge University Press, 1983). Dans le chapitre 3, l'analyse des hamiltoniens de spin pour des radicaux libres marqués au muonium montre que les spectres de RSmu dépendent beaucoup du champ magnétique appliqué (entre quelques centaines et quelques milliers de gauss). Ces spectres sont fonctions de la durée de vie des radicaux qui dépend de leur cinétique de formation et de recombinaison.

En champ élevé, seul le doublet du muonium est observé, alors qu'en champ faible apparaît une structure supplémentaire permettant de mesurer le couplage hyperfin des autres noyaux du radical. L'excellente résolution inhérente à la RSmu donne accès à une détermination très précise de la répartition de la densité de spin électronique sur les ato-

mes. Dans le chapitre 4 sont présentés et discutés en détail les résultats obtenus sur le radical cyclohexadiényle. Les densités de spin mesurées à partir des spectres expérimentaux sont comparées à celles obtenues par différentes méthodes de calcul d'orbitales moléculaires. Le chapitre 5 est consacré aux effets de substituants sur les constantes de couplage hyperfin. Au chapitre 6 est étudié le "processus de formation des radicaux" et, au chapitre 7, la distribution des muons dans les benzènes substitués. Le chapitre 8 sur les réactions radicalaires aborde les effets isotopiques secondaires qui se manifestent sur les constantes de vitesse, les réactions de transfert d'électrons et d'échange de spin. Le chapitre 9 qui présente une vue d'ensemble sur les radicaux porteurs de muonium a un intérêt beaucoup plus général que les chapitres 5 et 7, et aurait dû apparaître après le chapitre 2.

Il manque à cette monographie, qui est le premier livre sur le sujet, une évaluation comparative des possibilités des techniques de RSmu et de résonance paramagnétique électronique. La lecture de l'ouvrage de Roduner suggère la RSmu comme une technique de choix pour l'étude des radicaux de très courte durée de vie en phase gazeuse ou liquide, et de leurs mécanismes réactionnels. Les techniques de RSmu paraissent donc appelées à se développer, bien qu'un accélérateur de particules soit nécessaire pour produire le faisceau de muons.

Edgar Soulié et Claude Chachaty

Procédés de séparation par membranes. Transport, techniques membranaires, applications

Jean-Pierre Brun
Masson, 1989
Broché, 288 pages

Au cours de ces trente dernières années, les techniques de séparation par membrane se sont progressivement introduites parmi les procédés conventionnels de fractionnement et sont parfois parvenues à les compléter ou même à s'y substituer avantageusement. Elles présentent, en effet, l'intérêt d'être généralement moins coûteuses en énergie et de mettre en œuvre des installations modulaires aisément automatisables dont il est

facile d'adapter la taille à la production souhaitée et de régler le fonctionnement pour satisfaire les exigences de pureté imposées par l'utilisateur. Ces nouvelles méthodes sont aujourd'hui l'objet d'une attention croissante de la part des industriels qui, dans diverses branches d'activité, ont quotidiennement à résoudre des problèmes de séparation, d'extraction, de purification ou d'ajustement de titre ou qui sont confrontés à la nécessité de traiter des effluents liquides ou gazeux afin d'en réduire les nuisances et de récupérer éventuellement certains constituants valorisables.

Parce qu'elles sont fondées sur l'inégale résistance qu'une barrière perméable offre au transport des divers constituants de la charge traitée, les techniques à membrane se distinguent nettement des procédés conventionnels qui mettent généralement en œuvre la répétition d'un équilibre physico-chimique tel que la vaporisation qui se produit, par exemple, au niveau de chacun des plateaux d'une colonne de rectification.

Pour promouvoir ces nouvelles méthodes il convient donc d'en exposer clairement les bases physico-chimiques et d'analyser, ensuite, méthodiquement le fonctionnement des systèmes équipés de membranes. Tel est manifestement le but vers lequel tend l'ouvrage de J.-P. Brun.

Dans une première partie, l'auteur analyse le transport de matière à travers la membrane afin de préciser l'origine de sa sélectivité. Il étudie également avec soin le phénomène de polarisation de concentration et les conséquences qu'il peut avoir sur l'efficacité du système. Particularisant ensuite son propos, il traite des différents comportements qui présentent respectivement les films denses, les pellicules ionogènes et les barrières microporeuses.

Dans une deuxième partie, plus monographique, l'auteur présente successivement les différentes techniques de séparation par membrane qui ont déjà atteint le stade du développement industriel. Il décrit la mise en forme des barrières utilisées et donne des précisions sur la façon dont sont conçus les modules qui en sont équipés.

Enfin, la dernière section de l'ouvrage est consacrée aux recherches prospectives qui sont actuellement conduites afin d'élargir encore le champ d'application de ces nouveaux procédés. Dès à présent, il apparaît que les membranes assureront des fonctions de plus en plus importantes dans l'appareillage biomédical. Elles joueront aussi vraisemblablement un grand rôle dans la régula-

tion des fermenteurs et des bioréacteurs. On peut aussi fonder des espoirs sur les systèmes intégrés dans lesquels une réaction chimique est associée à un transport transmembranaire. Le couplage entre les deux phénomènes peut être mis à profit soit pour faciliter la transformation chimique, soit pour accélérer le transport de matière ou le rendre plus sélectif (transport facilité).

Au cours de ces dernières années, la science et la technologie des procédés à membrane s'est introduite dans les programmes des cycles terminaux (3^e cycle) de l'enseignement supérieur dispensé dans la plupart des pays de la Communauté européenne. L'ouvrage de J.-P. Brun paraît donc en temps opportun et pourra être utilement consulté par les jeunes chercheurs dont les investigations s'engageront dans cette voie. On peut également le recommander aux élèves ingénieurs des options chimie, génie chimique, génie biochimique et sciences de l'environnement. Il sera aussi une précieuse source d'informations pour les ingénieurs déjà en place dans l'industrie et qui souhaiteraient s'informer des possibilités que leur ouvrent les techniques de séparation par membrane.

J. Néel

Vient de paraître

Computer-Aided Drug Design. Methods and Applications, sous la direction de Thomas J. Perun, C.L. Propst.
516 p., relié.
Marcel Dekker, 1989.

Solid-Liquid Separation, sous la direction de Ladislav Svarovsky.
616 p., relié.
Butterworths, 1989.

Principles of Polymer Systems (3^e édition), par Ferdinand Rodriguez.
654 p., relié.
Hemisphere Publication, 1989.

Spectroscopic Characterization of Minerals and their Surfaces, sous la direction de Lelia M. Coyne, Stephen W.S. McKeever, David F. Blake (ACS Symposium Series n° 415).
492 p., relié.
American Chemical Society, 1989.

Chemical Modeling of Aqueous Systems II, sous la direction de Daniel C. Melchior, R.L. Bassett (ACS Symposium Series n° 416).
538 p., relié.
American Chemical Society, 1989.

Agriculture, Food Chemistry and the Consumer (Euro Food Chem V, 2 vol.).
742 p.
INRA Publications, 1989.

Modern NMR Spectroscopy. A Workbook of Chemical Problems, par J.K.M. Sanders, E.C. Constable, B.K. Hunter.
119 p., broché.
Oxford University Press, 1989.

C₄-Hydrocarbons and Derivatives, par J. Schulze.
255 p., relié.
Springer-Verlag, 1989.

Tables of Spectral Data for Structure Determination of Organic Compounds (Chemical Laboratory Practice), par E. Pretsch, T. Clerc, J. Seibl, W. Simon.
415 p.
Springer-Verlag, 1989.

Heavy Metals in Soils, sous la direction de B.J. Alloway.
352 p.
Blackie and Son.

Physical Organic Chemistry. The Fundamental Concepts (2^e édition), par Calvin D. Ritchie.
367 p., relié.
Marcel Dekker, 1990.

Reactive and Flexible Molecules in Liquids (Nato ASI Series), sous la direction de Th. Dorfmueller.
470 p., relié.
Kluwer Academic Publishers, 1988.

L'innovation. Un concept et une démarche nouvelle pour maîtriser l'innovation, par Ph. Pichat.
286 p., broché.
Chotard et Associés, 1989.

Secondary Ion Mass Spectrometry. Principles and Applications, sous la direction de John C. Vickerman, Alan Brown, Nicola M. Reed.
350 p., relié.
Clarendon Press, 1989.

Fundamentals of Enzymology (2^e édition), par Nicholas C. Price, Lewis Steven.
544 p., broché.
Oxford Science Publications, 1989.

Packings and Stationary Phases in Chromatographic Techniques (Chromatographic Science Series, vol. 47), sous la direction de Klaus K. Unger.
843 p., relié.
Marcel Dekker, 1990.

Ultrasound in Synthesis (Reactivity and Structure ; vol. 27), sous la direction de K. Hafner, J.-M. Lehn, C.W. Rees.
185 p., relié.
Springer-Verlag, 1989.

A Dictionary of concepts in NMR, par S.W. Homans.
349 p., relié.
Oxford University Press, 1989.

Silicon-Bases Polymer Science. A Comprehensive Resource (Advances in Chemistry Series n° 224), sous la direction de J.M. Zeigler, F.W. Gordon Fearon.
828 p., relié.
American Chemical Society, 1989.

Radiation Curing of Polymeric Materials (ACS Symposium Series n° 417), sous la direction de Charles E. Hoyle, James F. Kinstle.
552 p., relié.
American Chemical Society, 1989.

CENTRE NATIONAL
DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE



CNRSFormation

au service de l'Entreprise

**FORMATION
DE LA PERSONNE COMPETENTE
A LA RADIOPROTECTION
OPTION IIB**

STAGE AGREE

ORSAY

du 23 au 27 avril 1990 et
du 9 au 10 mai 1990

sous la direction de F. Clapier et P. Rogelet
droits d'inscription : 6000 F

**RESONANCE
MAGNETIQUE NUCLEAIRE
ET SES APPLICATIONS
Initiation**

NANTES

du 28 mai au 1 juin 1990
sous la direction de M. Martin
droits d'inscription : 4600 F

**LES RISQUES CHIMIQUES
AU LABORATOIRE**

AUBIERE

du 20 au 22 juin 1990
sous la direction de A. Roux
droits d'inscription : 2000 F

Renseignements, programmes et inscriptions

CNRSFormation

1 place Aristide Briand
92195 Meudon Cedex

tél.(1) 45.34.99.42

Introduction aux techniques de biochimie, par David T. Plummer. 331 p. broché. *McGraw-Hill*, 1989.

Math/Chem/Comp 1988. Proceedings of an International Course and Conference on the Interfaces between Mathematics, Chemistry and Computer Science, Dubrovnik, Yugoslavia, 20-25 June 1988, sous la direction de A. Graovac. 588 p., relié. *Elsevier*, 1989.

Heterocyclic Compounds (supplements to the 2nd edition of Rodd's Chemistry of Carbon Compounds, vol. IV, part K), sous la direction de M.F. Ansell. 847 p., relié. *Elsevier*, 1989.

Controlled Release - A quantitative Treatment (Polymers, Properties and Applications, vol. 13), sous la direction de H.J. Cantow, H.J. Harwood, J.P. Kennedy. 250 p., relié. *Springer-Verlag*, 1989.

The Handbook of Environmental Chemistry (Reactions and Processes, vol. 2, part E), sous la direction de O. Hutzinger. 256 p., relié. *Springer-Verlag*, 1989.

Lanthanide Probes in Life, Chemical and Earth Sciences. Theory and Practice, sous la direction de J.C.G. Bünzli et G.R. Chopin.

448 p. *Elsevier*, 1989.

Degradation and Stabilization of Polymers. A series of Comprehensive Reviews (vol. 2), sous la direction de H.H.G. Jellinek, H. Kachi. 720 p. *Elsevier*, 1989.

Structure Elucidation (Studies in Natural Products Chemistry, Vol. 5, part B), sous la direction de Atta-ur-Rahman. 918 p. *Elsevier*, 1989.

High Pressure Chemical Synthesis, sous la direction de J. Jurczak, B. Baranowski. 518 p. *Elsevier*, 1989.

Selected Topics in High Temperature Chemistry. Defect Chemistry of Solides (Studies in Inorganic Chemistry, 9), sous la direction de Ø. Johannesen, A.G. Andersen. 412 p. *Elsevier*, 1989.

Optical Techniques to Characterize Polymer Systems (Studies in Polymer Science, 5), sous la direction de H. Büssler. 610 p. *Elsevier*, 1989.

Structure and Reactivity in Reverse Micelles (Studies in Physical and Theoretical Chemistry, 65), sous la direction de M.P. Pileni.

406 p. *Elsevier*, 1989.

Statistical Methods in Applied Chemistry (Physical Sciences Data, 39), par J. Czermanski, A. Iwasiewicz, Z. Paszek, A. Sikorski. 510 p. *Elsevier*, 1989.

Degradation of Pesticides, Desiccation and Defoliation, ACh-Receptors as Targets (Chemistry of Plant Protection, vol. 2), sous la direction de W.S. Bowers, W. Ebing, D. Martin. 265 p., relié. *Springer-Verlag*, 1989.

The Natural Environment and the Biogeochemical Cycles, par O. Hutzinger. 210 p., relié. *Springer-Verlag*, 1989.

Biochimie 1 et 2. Cours et problèmes (Série Schaum), sous la direction de P.W. Kuchel, G.B. Ralston. 311 p. + 238 p., brochés. *McGraw Hill*, 1989.

Exercices de chimie organique (pharmacie, 1^{er} cycle. Conforme à la nouvelle nomenclature française), par O. Lafont, J. Mayrargue, M. Vayssière. 224 p. *Technique et Documentation*, 1989.

XXII^e OLYMPIADE INTERNATIONALE DE LA CHIMIE Paris, 8-17 juillet 1990

Pour la première fois en France, cette manifestation réunit une trentaine de participants.

Son but ?

- éveiller l'intérêt des élèves des lycées pour la chimie,
- faire ressortir le rôle formateur de cette discipline,
- mettre en valeur la chimie sous toutes ses formes et dans tous les domaines.

L'accueil et les discours officiels sont adressés en français, anglais, russe et allemand.

Le jury est international.

Les Olympiades existent également en physique et en mathématiques ; leur création en biologie et en informatique est envisagée.

En France, elles sont placées sous l'autorité du ministère de l'Education nationale, de la Jeunesse et des Sports. Collaborent à leur organisation l'Union des Industries Chimiques et les grandes entreprises chimiques, l'Union des Physiciens, la Société Française de Chimie, la Société de Chimie Industrielle et la Cité des Sciences et de l'Industrie de La Villette.