

Les livres

Analyses des livres reçus

Gmelin handbook of inorganic chemistry, 8^e édition. Les transuraniens, leur chimie en solution. Vol. 20. Tome D, Fascicule 1,
publié par le Gmelin Institute for Inorganic Chemistry of the Max Planck Society, 176 p. (75 en anglais, 101 en français); 24 fig.; broché; D.M. 293 ou U.S. \$ 126,00.

Depuis 30 ans environ que les transuraniens ont été découverts, ceux-ci ont engendré de tels espoirs, surtout dans le domaine énergétique, qu'on est obligé de constater qu'ils sont en passe d'être finalement beaucoup mieux connus que les autres. C'est l'abondance des connaissances, qui découle aussi de la nécessité de travailler ces éléments en phase liquide, qui fait que, pour la première fois de l'histoire des *Gmelin*, la chimie en solution d'un groupe d'éléments est étudiée en tant que telle au lieu d'être étudiée en même temps que les autres propriétés. Il a fallu deux fascicules pour condenser l'essentiel de ce que nous savons dans ce domaine; le deuxième est plus particulièrement consacré à l'extraction de chaque élément et à sa séparation des autres transuraniens, lesquelles ne se font pratiquement que par des méthodes de fractionnement liquide-liquide; quant au premier, il a un caractère plus phénoménologique, mais comme le second fascicule, il a une autre caractéristique assez exceptionnelle pour le « *Gmelin* », il est écrit partiellement en français, partiellement en anglais. Pour traiter de tels sujets, l'abondance de la littérature, sa spécificité, la nature des ouvrages où elle est consignée, le caractère quasi-ponctuel des lieux où on la trouve, fait qu'il n'y a que de rares spécialistes qui peuvent le faire avec efficacité; il a été fait appel pour celui-ci à Claude Musikas du Département de Chimie du C.E.A. de Fontenay-aux-Roses en France et à Burney et Orth de Du Pont de Nemours d'Aiken aux U.S.A.; le premier a particulièrement étudié l'électrochimie des transuraniens en solution aqueuse et leurs réactions redox, le second, leur précipitation ou leur coprécipitation, les complexes auxquels ils donnent lieu avec les acides minéraux ou carboxyliques, simples ou aminés. Comme l'une des caractéristiques des transuraniens est la multiplicité de leur valence, de une à huit pour le neptunium par exemple, il n'y a rien d'étonnant à ce que la moitié pratiquement de ce fascicule soit consacrée aux réactions d'oxydation ou à celles de réduction; l'action de l'eau oxygénée, qui intervient aussi bien comme oxydant que comme réducteur a été, entre autres, soigneusement étudiée.

En bref, un excellent ouvrage, très bien écrit sous l'angle rédactionnel, où l'on trouvera l'essentiel de ce que l'on sait de la chimie des transuraniens en solution avec une bibliographie à jour jusqu'en 1971; c'est, bien sûr, le livre de chevet des spécialistes de ces éléments, mais c'est aussi le seul ouvrage où l'on trouvera avantageusement présentées les connaissances acquises dans ce dernier quart de siècle concernant la chimie de ces métaux, pour le moment encore peu répandus, mais qui seront demain parmi les sources d'énergie de notre monde moderne.
G. Pannetier.

Gmelin handbook of inorganic chemistry, 8^e édition : Les transuraniens, chimie en solution. Vol. 21, Tome D, Section 2,
publié par le Gmelin Institute for Inorganic Chemistry of the Max Planck Society; 1975; broché; 278 p.; 212 fig.; D.M. 448 ou U.S. \$ 192,70.

Cet ouvrage s'adresse évidemment aux spécialistes de la chimie des transuraniens mais il ne s'adresse pas qu'à eux et tous ceux qui

s'intéressent aux extractions liquide-liquide en général y trouveront leur profit; il contient, en effet, en 250 pages environ l'essentiel de tout ce qui a été essayé pendant ces trente dernières années pour séparer les transuraniens; le lecteur y trouvera la nature du milieu et les diluants utilisés, les valeurs du coefficient de distribution en fonction du pH, l'état de valence précis sous lequel se trouve l'élément extrait ainsi que la combinaison sous laquelle il se trouve engagé; les résultats sont présentés sous forme de diagrammes faciles à lire ou à utiliser.

Les soixante premières pages traitent des extractants les plus courants : les dérivés organo-phosphorés neutres, à commencer par le TBP (tri-butyl-phosphate), le TBPO (oxyde de tri-butyl-phosphine), le TOPO (oxyde de tri-octyl-phosphine)...; avec les résultats obtenus dans la séparation du Np, du Pu et du Bk ou y trouvera également ce que l'on sait sur le mécanisme de l'extraction. L'utilisation des phosphates, phosphonates et phosphinates n'est pas oubliée, spécialement dans le cas du Np, du Pu et de l'Am hexavalents.

Soixante autres pages, en français, sont consacrées aux extractions par les acides organo-phosphorés mono ou diacides; ces méthodes qui se sont particulièrement développées depuis 1960 environ s'appliquent avec succès à la séparation des transuraniens en jouant sur leurs états de valence.

L'extraction liquide-liquide ne s'arrête pas aux dérivés organo-phosphorés; cent pages permettent de savoir ce qui a été fait avec des extractants comme les cétones, les aldéhydes, les éthers, les alcools, les amides plus ou moins substituées, les β -dicétones, les acides carboxyliques, sulfoniques et les phénols. Les méthodes chimiques de séparation font de leur côté l'objet d'une quarantaine de pages où sont précisés le milieu et l'état de valence. Enfin, l'extraction par échange d'ions occupe cinquante pages, soit que l'on fasse appel à des échangeurs cationiques, les transuraniens étant alors sous forme de chlorures, perchlorates, nitrates, bromures, fluorures, iodures, oxalates et même acétates, soit que l'on utilise des échangeurs anioniques et même minéraux du type tungstate, phosphate et molybdate de zirconium; l'extraction par résine chélatante, si tentante du fait de l'utilisation d'une phase stationnaire tient en cinq à six pages du fait des difficultés rencontrées dans l'hydrolyse des éléments utilisés.

Ce fascicule se termine avec une vingtaine de pages sur les solutions des transuraniens dans les sels fondus : fluorures, chlorures, bromures et nitrates ou à l'état d'hydroxydes.

En bref, un ouvrage facile à lire — la plus grande partie est en anglais ou en français, seules cinquante pages sont en allemand avec titre en marge en anglais — de la plus haute qualité rédactionnelle — il faut avouer que la multitude de références dépouillées jusqu'en 1971 ne rendait pas facile cette tâche — et qui rendra service non seulement aux chimistes nucléaires, mais aussi à tous ceux qui sont concernés par les multiples problèmes de l'extraction liquide-liquide.

G. Pannetier.

Abrégé de chimie organique. Tome 1 : Généralités, série acyclique,

par M. Miocque, C. Combet-Farnoux et H. Moskovitz, publié par Masson, Éditeur, Paris, 1976; 264 p.; 46 F.

Les auteurs présentent le tome 1 d'un abrégé de chimie organique destiné aux étudiants en pharmacie. Il correspond aux généralités et à la série acyclique. Un tome 2 est en préparation, qui sera consacré à la série cyclique.

Cet ouvrage représente la base de l'enseignement actuellement professé à la Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Châtenay-Malabry (Université de Paris-Sud). Il est présenté de façon relativement concise et destiné à aider les étudiants à assimiler les compléments souhaitables, qui pourront leur être donnés dans les enseignements professés à leur intention. Il peut aussi être utilisé, avec profit, par tous les étudiants recherchant une base de chimie organique simple, mais sérieuse, afin de poursuivre, par exemple, des études de biologie, des études médicales, vétérinaires, etc...

Malgré la concision voulue de l'ouvrage, les auteurs ont réussi à y aborder de façon claire et bien présentée l'essentiel des notions fondamentales, qu'un chimiste organicien, même débutant, doit posséder actuellement pour comprendre et par conséquent pour mieux retenir cette branche de la chimie, en pleine évolution.

La première partie aborde la chimie organique générale. Ses principaux aspects : électroniques, structuraux, mécanistiques, etc..., y sont présentés de façon simple mais moderne.

La deuxième partie correspond à la description des principaux types de composés acycliques : hydrocarbures, composés mono- et poly-fonctionnels. Compte tenu du volume très réduit imposé aux auteurs, ils ont réussi, par un choix judicieux des composés abordés, et de leurs propriétés étudiées, à donner une vue générale très complète des principaux composés. Le lecteur y trouvera, en particulier, une

introduction à l'étude de molécules beaucoup plus complexes intéressant la biochimie, et par exemple celle des protéines et des glucides, qui terminent cet ouvrage.

P. Fréon.

Organische stereochemie. Begriffe und definitionen, par W. Bahr et H. Theobald. Heidelberger Taschen bucher n° 131,

publié par Springer Verlag, Berlin, 1973; 122 p.; D.M. 16,80.

Dans cet opusculé, les auteurs ont regroupé près de 90 concepts, principes, définitions et règles du domaine de la stéréochimie statique et, pour une petite part, dynamique.

Les divers petits articles sont classés par ordre alphabétique, à partir des mots clés qui les caractérisent. Ils contiennent en règle générale quelques indications sur les premiers travaux ayant permis de dégager les concepts sur lesquels ils sont fondés, puis un corps d'articles concis, illustré de formules et de schémas très clairs; des renvois à d'autres articles de l'ouvrage et des indications bibliographiques les complètent.

Organische stereochemie est un ouvrage particulièrement intéressant et mérite de figurer dans la bibliothèque de chaque laboratoire de chimie organique.

R. Luft.

Reagents for organic synthesis. Vol. 5,

par Mary Fieser et Louis F. Fieser, publié par John Wiley, Chichester, 1975; 864 p.; \$ 32,15.

Ce cinquième volume des « Reagents for organic chemistry » couvre les données de la littérature de 1972 à août 1974. M. Fieser et L. F. Fieser y introduisent 350 nouveaux réactifs et complètent les informations relatives à 400 autres précédemment analysés. Parmi les nouveaux réactifs qui semblent particulièrement intéressants citons au hasard le tétrafluoro sélénium, le Cu II bis (N-n-propyl salicylidène aminate), la bromo-5 triméthyl-2,2,5 dioxanne-1,3 dione-4,6, les cryptates, l'O-mésithylène sulfonylhydroxylamine et de nombreux catalyseurs constitués par des coordinats d'ions de métaux lourds.

S'agissant d'un ouvrage destiné à promouvoir de nouvelles techniques de synthèse, on peut parfois regretter que les rendements ne soient pas indiqués de façon systématique. De plus, l'index des types de réactifs pourrait être utilement complété par les numéros des pages auxquelles renvoient les mots-clés.

Ce volume rejoindra les quatre précédents dans les laboratoires de chimie organique car l'ensemble de l'ouvrage constitue un outil précieux pour les chercheurs et les techniciens à tous les niveaux. J.P. Rabine.

Explosiv Stoffe, 4^e édition revue et corrigée,

par Rudolf Meyer, publié par Verlag Chemie, Weinheim, 1975; 328 p.; 44 tableaux; D.M. 66.

Cet ouvrage constitue une « somme ». Il est rédigé sous forme d'une série de petites monographies relatives aux nombreux explosifs qui ont pu être essayés en vue d'utilisations industrielles ou guerrières, y compris ceux d'entre eux qui se sont avérés trop instables pour une utilisation industrielle ou un stockage.

Pour chaque substance une brève description des principales caractéristiques est fournie. Les noms sont indiqués non seulement en allemand, mais aussi en anglais et en français. Ces noms allemands et français sont d'ailleurs repris dans l'index final, ce qui est particulièrement agréable pour faciliter une recherche bibliographique. En dehors des substances explosives, un certain nombre de tests et de techniques de mesures sont décrits en détail; des grandeurs physiques sont définies avec précision. De nombreux graphiques et tableaux illustrent les différents articles. Un répertoire sur la littérature relative aux explosifs est classé selon des zones d'intérêt (ouvrages généraux, techniques d'application, domaines spéciaux, propergol, fusées, théorie des processus de détonation et de déflagration, balistique, explosifs militaires, méthodes d'analyse, prescriptions réglementaires...).

L'ouvrage de R. Meyer sera bien accueilli par tous les spécialistes car, par rapport à l'édition précédente, il a été particulièrement amélioré, tant par l'élimination d'erreurs matérielles que par l'élargissement des matières traitées.

Notons aussi que les pages de garde contiennent d'une part un petit vocabulaire en 6 langues (allemand, anglais, français, espagnol, russe et une seconde langue slave), d'autre part une série de tableaux de conversions entre différents systèmes d'unités.

R. Luft.