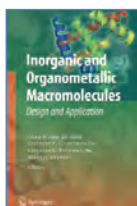


Livres



Inorganic and organometallic macromolecules

Design and application

A.S. Abd-El-Aziz, Ch.E. Carraher Jr, Ch.U. Pittman Jr, M. Zeldin (eds)

475 p., 98,06 €

Springer, 2008

Le titre de cet ouvrage ne reflète pas exactement son contenu. Un intitulé aussi général aurait pu désigner soit un manuel didactique et exhaustif écrit par un nombre limité d'auteurs, à destination de jeunes chercheurs intéressés par le thème des macromolécules inorganiques et organométalliques, soit un recueil d'articles hautement spécialisés tirés des conférences présentées lors d'un congrès sur ce sujet : ce n'est pas le cas. Il s'agit ici d'une collection de mises au point sollicitées par les éditeurs auprès de chercheurs (41 auteurs !) spécialisés dans le domaine des macromolécules contenant des éléments généralement absents des entités organiques conventionnelles, essentiellement des métaux de transition.

Les 18 chapitres du livre ne peuvent couvrir qu'une infime partie du domaine des macromolécules inorganiques et organométalliques. Ils traitent cependant aussi bien de synthèse que de caractérisation structurale, de propriétés spécifiques ou d'applications.

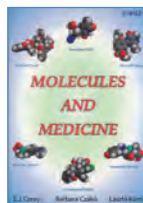
Les chapitres dévolus à la synthèse de nouveaux polymères, après quelques généralités, montrent combien la présence de ces éléments limite les méthodes de polymérisation pouvant être mises en œuvre. Pour ce qui concerne l'analyse structurale de cette famille de polymères, seules la spectroscopie Mössbauer appliquée à l'étude des organostanniques et la spectrométrie de masse MALDI utilisée pour caractériser quelques entités organométalliques sont retenues.

Ce sont les applications spécifiques de ces polymères qui drainent le plus d'intérêt. En tant que matériaux ou pré-curseurs de matériaux, on peut noter qu'ils donnent des structures de grande stabilité thermique et conduisent à une grande variété de polymères thermostables. Certains présentent des propriétés utilisables en opto-électronique.

Les applications en relation avec leur activité thérapeutique rendent ces polymères particulièrement intéressants : certains d'entre eux contenant du platine, de l'étain, du vanadium, etc. montrent des propriétés anticancéreuses, antivirales... prometteuses.

En conclusion, cet ouvrage s'adresse à des chercheurs déjà concernés par le domaine des macromolécules inorganiques ou organométalliques ou bien à des spécialistes de domaines différents, intéressés par certaines propriétés spécifiques de ces entités. Ils pourront y trouver soit des présentations d'études ciblées, soit des mises au point sur un sujet plus large, pourvues d'une bibliographie exhaustive. Il est à souligner que ces dernières sont écrites par les « éditeurs » eux-mêmes, lesquels ont dû affronter la difficulté de trouver des auteurs qui acceptent d'élargir la base de leur présentation.

Michel Fontanille



Molecules and medicine

E.J. Corey, B. Czako, L. Kürti

254 p., 26,50 €

Wiley, 2007

Cet ouvrage se propose de fournir aux lecteurs de différents horizons les éléments de base pour comprendre facilement la chimie appliquée aux sciences de la vie, et notamment à la médecine. Il est structuré en six chapitres : Maladies inflammatoires, cardiovasculaires et métaboliques ; Maladies de l'appareil reproducteur, l'ostéoporose, glaucome et les anti-ulcéreux ; Maladies immunitaires et infectieuses ; Maladies malignes ; Maladies du système nerveux.

L'introduction, consacrée aux rappels sur les notions de stéréochimie qui conditionne la spécificité et l'efficacité, voire même les effets indésirables d'un médicament, est utile pour appréhender les éléments essentiels de la pharmacologie moderne qui se base souvent sur le modèle d'interaction du médicament vis-à-vis de sa cible thérapeutique.

Dans les chapitres suivants, les auteurs font des rappels succincts de la physiologie du système en question, de la description de son dysfonctionnement qui est à l'origine de la maladie, puis le recensement des principales

molécules à visée thérapeutique. Une grande partie est consacrée à la pharmacologie de chaque molécule ainsi qu'à ses indications thérapeutiques. Enfin, les auteurs reprennent dans un glossaire les formules développées des molécules, ainsi que des termes et concepts cités dans le livre.

Cet ouvrage fait la synthèse des données de la littérature des différentes classes de médicaments, ce qui peut avantageusement compléter les autres recueils de monographies pharmaceutiques. Il est donc à recommander aux étudiants et chercheurs en sciences pharmaceutiques.

Hafid Belhadj-Tahar



Science des aliments

Vol. 1 : Stabilisation biologique et physico-chimique

Vol. 2 : Technologie des produits alimentaires

R. Jeantet, T. Croguennec, P. Schuck, G. Brulé (coord.).

Vol. 1 : 383 p., 55 €

Vol. 2 : 456 p., 55 €

Éditions Tec & Doc, Lavoisier, 2006

Disons-le en une phrase : voici deux livres utiles... symptomatiques de plusieurs confusions qui règnent dans la « science des aliments ».

Pour éviter le *in cauda venenum* qui laisserait... un drôle de goût dans la bouche, examinons d'abord la question des confusions. Il suffit de lire le titre pour comprendre : le titre parle de « science », mais les sous-titres parlent de « technologie ». « Non, mille fois non », dirait-on pour pasticher Louis Pasteur, la science et la technologie ne sont pas solubles dans la science des aliments. La science est la recherche des mécanismes des phénomènes, par l'usage de la méthode expérimentale (laquelle ne se résume pas à faire des expériences !). La technologie, elle, est définie par son étymologie : *techné*, « faire » en grec, *logos*, étude ; la technologie est l'étude des techniques, sous-entendu « en vue de leur amélioration ». À la science revient la découverte, à la technologie l'invention, l'utilisation des connaissances produites par la science. Les deux activités sont également essentielles, merveilleuses,

mais elles sont différentes, et c'est un bon service à rendre à nos étudiants de les aider à clairement comprendre le chemin qu'ils empruntent : scientifiques ou ingénieurs.

La seconde confusion que je dénonce ici est celle de l'« aliment ». Par aliment, on regroupe aussi bien la carotte qui sort du champ, et le mets préparé. Toutefois, quand science il y a, je crois plus utile de bien distinguer la science des ingrédients (découverte – et non invention ! – des molécules présentes dans les tissus végétaux ou animaux, par exemple) et la science des transformations, notamment culinaires... et l'on voit la gastronomie moléculaire pointer son nez, car nous ne mangeons pas des carottes, mais des carottes à la Vichy, ou en julienne, ou braisées, ou... Ici, par exemple, il n'est pas question de pot-au-feu, ni de cassoulet, ni de coq au vin, ni de sauce béarnaise, mais essentiellement de données qui seront utiles pour l'industrie alimentaire : jus de fruit, bière, pain, produits laitiers, ovoproduits...

Cela dit, les deux livres présentent des données qui sont précisément celles dont ont besoin les lycéens, depuis que le thème de l'aliment a été introduit, les étudiants ou les ingénieurs de l'industrie alimentaire, parce qu'il s'agit là d'introduction aux principaux sujets considérés dans ce champ : les propriétés de l'eau, les autres constituants des aliments, les modifications microbiologiques ou chimiques (par exemple, l'oxydation des lipides, le brunissement enzymatique ou non enzymatique), les questions de transfert..., mais aussi des entrées par produits : laitiers, viandes, œufs et ovoproduits, blé et pain, jus de fruits, légumes, transformation et conditionnement... Il faut d'ailleurs signaler l'intéressant mélange entre les données de chimie (indispensables dans le champ alimentaire : il n'est jamais inutile de bien

comprendre les procédés que l'on met en œuvre !), de physique (introduction à la loi de Fick, quelques diagrammes de phase...), de microbiologie (fermentations...), de botanique (structure du grain de blé...). Bref, beaucoup de champs sont couverts dans ces quelques 850 pages.

De nombreux auteurs – de bons spécialistes des champs retenus – ont été sollicités, surtout en Bretagne d'ailleurs... Le volume total est un peu inférieur à celui de l'excellent *Food Chemistry* de H.D. Belitz et W. Grosch (Springer), mais le texte est en français, et non en anglais, ce qui devrait aider considérablement tous les élèves devant préparer un TPE ou un TIPE, en classes de 1^{ère} ou en classes préparatoires au concours des grandes écoles, puis les étudiants dans les dites écoles, les universités ou les établissements du ministère de l'Agriculture.

On n'oubliera pas, à la lecture, que ces livres sont des introductions... et donc des simplifications. Par exemple, il est dit que les pectines sont constituées d'acides *D*-galacturoniques liés en $\alpha(1-4)$..., mais c'est aller un peu vite en besogne... et occulter ainsi tous les beaux travaux effectués autour de J.-F. Thibault, à Nantes, qui ont montré que les pectines sont des molécules bien plus compliquées que cette vision simpliste (voir « Histoire d'une pièce d'argent » dans *L'Act. Chim.**). De même, il est écrit dans un autre tome que les protéines sont des enchaînements d'acides aminés : les auteurs ont évidemment voulu dire que les protéines sont des enchaînements de résidus d'acides aminés, ou bien qu'elles sont constituées par enchaînement d'acides aminés !

Ce qui pose, une fois de plus, la question passionnante des sciences et de la technologie : vaut-il mieux donner des idées claires et fausses, ou bien des idées justes et excessivement

touffues ? Pour la science, la question se double de : enseigne-t-on les sciences, ou bien les résultats des sciences ? Pour la technologie : enseigne-t-on vraiment à mettre en œuvre les résultats des sciences ? Ce ne serait pas inutile qu'une discussion naisse dans ces pages de *L'Actualité Chimique*. Puisse ce texte y contribuer... en vous invitant à consulter ces deux intéressants volumes.

Hervé This

* *L'Act. Chim.*, 2008, 315, p. 9.

(Ndlr : ces deux ouvrages ont reçu la mention spéciale des prix Roberval 2008 dans la catégorie Enseignement supérieur).

À signaler

Chemistry

Structure and dynamics

J.N. Spencer, G.M. Bodner, L.H. Rickard
880 p., 122,90 €
Wiley, 2008

Comment je suis devenu chimiste

R.-E. Eastes, E. Kleinpeter
224 p., 20 €
Éditions Le Cavalier bleu, 2008

Comprehensive organic name reactions and reagents

Z. Wang
2 vol., 2 572 p., 232,20 €
Wiley, mars 2009

Structure and reactivity in organic chemistry

M.G. Moloney
320 p., 42,90 €
Wiley, 2008

Retrouvez la suite
de cette rubrique sur
www.lactualitechimique.org,
en téléchargement libre
sous format pdf via le sommaire
en ligne de ce numéro.

Bulletin de l'Union des professeurs de physique et de chimie (le « Bup »)

La rédaction de *L'Actualité Chimique* a sélectionné pour vous quelques articles.

N° 909 (1) (décembre 2008)

- Un nouvel étiquetage des produits chimiques, par A. Mathis.
- Synthèse d'uréthane : une approche développement durable, par P. Herin, A. Bihan, C. Randria, O. Mignotte, Y. Talneau et D. Couturier.
- Suivi potentiométrique du titrage « fer-cérium » : modélisation et acquisition simple des courbes intensité-potentiel, par S. Lampert.
- Concours Haïkus - Jardins chimiques, par H. Monfeuillard, R.-E. Eastes, C. Darrigan et S. Querbes.

N° 909 (2) (décembre 2008)

- Énoncés des concours 2008 (uniquement en version électronique)
- Agrégation de sciences physiques (concours externe et interne)
- CAPES de sciences physiques (concours externe et interne)

• Sommaires complets, résumés des articles et modalités d'achat sur <http://www.udppc.asso.fr>

