

Pour en savoir plus sur les cosmétiques

Actifs et additifs en cosmétologie (3rd ed)

M.-C. Martini, M. Seiller

1 050 p., 190 €

Tec & Doc, 2006

Current topics in flavor and fragrance research

P. Kraft, K.A.D. Swift (eds)

400 p., 128,30 €

Wiley, 2008

Formulation cosmétique

Matières premières, concepts

et procédés innovants

Les Cahiers de Formulation, vol. 12

J.-M. Aubry, H. Sébag (coord.)

180 p., 34 € (membres SCF : 23,80 €)

EDP Sciences, 2005

Surfactants in cosmetics (2nd ed)

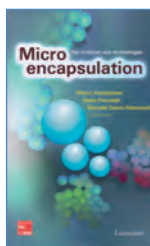
Surfactant science series, vol. 68

M.M. Rieger, L.D. Rhein (eds)

658 p., 269,95 \$

CRC Press, 1997

Livres



Microencapsulation

Des sciences aux technologies

T. Vandamme, D. Poncet,

P. Subra-Paternault (coord.)

348 p., 95 €

Éditions Tec & Doc, 2007

L'encapsulation est une démarche qui consiste à isoler des particules solides, des gouttelettes liquides ou des composés gazeux, en les recouvrant d'une membrane protectrice. Cela peut donner lieu à la formation d'objets dont la taille est comprise entre quelques micromètres et quelques millimètres, et on parlera dans ce cas de microencapsulation. Si ces objets sont de taille inférieure, entre le nanomètre et le micromètre, on parlera de nanoencapsulation. Ce livre fait ressortir qu'il existe en fait un certain flou au niveau des frontières et que la multiplicité des technologies permet de couvrir tout un éventail de morphologies et structures plus ou moins complexes. Sont ainsi évoqués, outre les microcapsules : les microsphères, liposomes, niosomes, émulsions simples ou multiples, et même les solutions micellaires. Cet ouvrage est le fruit de la contribu-

tion de 44 auteurs issus du milieu académique et de l'industrie et ayant des expertises dans des disciplines et des applications très variées. L'un des grands mérites des coordinateurs est certainement d'avoir réussi à présenter et à exemplifier à peu près tous les aspects de la question dans un volume de 350 pages seulement, bien illustré et agréable à lire.

L'industrie pharmaceutique a développé au XIX^e siècle les premières capsules de gélatine ainsi que des techniques d'enrobage mécanique de principes actifs granulaires par des sucres ou des matériaux de faible point de fusion (graisses, cires), adaptées de méthodes de dragéification beaucoup plus anciennes. Mais la grande avancée qui a éveillé l'attention des milieux industriels a été, dans les années 1940, l'utilisation de la technologie de coacervation pour la microencapsulation de milieux liquides, qui a débouché sur une grande application pratique : le papier carbone sans carbone (Société NCR aux États-Unis). Depuis, les recherches visant à améliorer ces procédés et à en développer de nouveaux n'ont cessé de prospérer, et de nos jours, on recense encore chaque année la publication d'environ 1 500 brevets et 500 articles sur ces questions.

L'ouvrage décrit de nombreuses technologies permettant de diviser la matière pour obtenir des dispersions liquide/air (prilling, atomisation), liquide/liquide (émulsification) ou solide/air (fusion/extrusion), ainsi que des technologies d'enrobage de poudres par pulvérisation en lit fluidisé. Ces technologies apparaissent aujourd'hui arrivées à maturité et des équipements sont proposés par de nombreux constructeurs avec un support théorique satisfaisant. Ce sont plutôt sur les processus chimiques (polymérisation, réticulation, dégradation) et physico-chimiques (cristallisation, gélification, coacervation, émulsification...) intervenant dans les diverses étapes de l'élaboration des microcapsules et lors de leur utilisation que se porte maintenant l'attention des ingénieurs et des chercheurs. Ces processus sont en effet déterminants pour les caractéristiques et les performances des microcapsules ou autres objets de structures variées recherchés et il convient de les maîtriser parfaitement pour répondre à des besoins spécifiques. Le choix de la nature des ingrédients de la formulation (polymères, solvants, tensioactifs...), et la connaissance de l'évolution de leurs propriétés et de leurs interactions au cours de l'élaboration de ces objets et

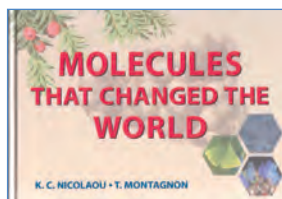
dans les conditions de leur utilisation, apparaissent ainsi comme des facteurs clés de la réussite. Ceci ne va pas sans la nécessité d'intégrer les limitations et contraintes imposées par la pharmacopée et la réglementation en matière de risque chimique, comme cela est parfaitement explicité dans un chapitre du livre entièrement consacré à ce sujet.

Dans ce contexte, le lecteur ne sera donc pas étonné si cet ouvrage fait une large place à l'utilisation de polymères biodégradables (polylactides) ou de formulations biocompatibles à base de composés d'origine naturelle : lipides, polysaccharides (amidon, dextrans, alginates, agarose, chitosane...), ou protéines (gélatines, lactoglobulines, protéines végétales...). Les technologies d'encapsulation assistées par des fluides supercritiques et en particulier le CO₂ supercritique, permettant de s'affranchir de l'utilisation de solvants organiques, sont aussi largement évoquées et discutées. Enfin, le souci de la caractérisation des objets (micro- et nanocapsules) est aussi pris en compte et fait l'objet d'un chapitre particulier. La mise en œuvre de technologies de microencapsulation est justifiée par de multiples raisons telles que la protection temporaire de substances fragiles ou volatiles, le masquage d'odeurs ou de goût, la réduction de la toxicité ou de la réactivité chimique, ou encore la réalisation de véhicules permettant d'acheminer une substance active vers sa cible et de la libérer dans des conditions contrôlées. Ce sont là des problèmes récurrents qui se posent aujourd'hui dans des domaines aussi variés que la chimie, l'agrochimie, la pharmacie, l'imprimerie, la cosmétologie, le génie médical, l'industrie alimentaire ou l'électronique. Tout cela est fort bien illustré dans les huit chapitres de l'ouvrage consacrés aux applications. On y présente en détail des réalisations pratiques au niveau industriel ou en développement, avec des discussions sur les avantages apportés par les diverses technologies d'encapsulation mais aussi sur les limitations actuelles.

Comme le spécifie l'éditeur, ce livre est spécialement conçu pour les ingénieurs et techniciens des services R & D et génie des procédés des industries pharmaceutique, cosmétique et agroalimentaire ; mais compte tenu du très large éventail de procédés et d'applications couvert, nous pensons que sa lecture est aussi à recommander aux acteurs d'autres secteurs industriels de la chimie et de la parachimie : il y découvriront sans doute

des technologies applicables à leurs propres produits pour en accroître les performances, masquer certains défauts, et ainsi étendre les utilisations. Les enseignants et étudiants des écoles d'ingénieurs y trouveront aussi des illustrations très concrètes de multiples problèmes associés à la formulation de matières actives et de la façon dont on peut leur apporter des solutions satisfaisantes en faisant intervenir une démarche largement multidisciplinaire.

Jean-Claude Daniel



Molecules that changed the world

K.C. Nicolaou, T. Montagnon

366 p., 34,90 €

Wiley-VCH, 2008

Ce n'est pas en général au rayon des « beaux livres » qu'on va chercher son information scientifique. Et bien voici une exception : papier lourd, photographies et maquette soignées, grand format (23 x 30), préfaces prestigieuses

écrites par E.J. Corey et R. Noyori, cet ouvrage flatte le plaisir du livre qu'on aime tenir, feuilleter et... posséder.

Le contenu ne déçoit pas : il est intelligent et séduisant. 33 chapitres présentent 33 molécules auxquelles on peut attacher d'importantes applications (en général en chimie pharmaceutique). Chaque chapitre commence loin de la chimie, par l'anecdote d'une propriété : le poison de la mort de Socrate, les parfums alimentaires, la beauté des coraux, le charme du ginkgo, l'embaumement des pharaons, etc. Cette propriété originelle conduit naturellement au principe scientifique – de magnifiques molécules aux formules développées spectaculaires – et aux apports des laboratoires modernes, appuyés sur quelques références choisies.

S'agit-il de vulgarisation ? Assurément si ces chapitres enseignent la richesse de la chimie organique de synthèse. Mais une vulgarisation qui resterait réservée aux privilégiés – nous voulons dire aux chimistes – car il faut comprendre le langage moléculaire.

Comment concevoir la diffusion de ce bel ouvrage ? On voudrait tous l'acquérir, mais on hésiterait : son prix, et puis le plaisir de l'avoir n'est-il pas plus esthétique que scientifique ? Par contre, quel beau cadeau profession-



FutuRIS 2008 La recherche et l'innovation en France

Sous la direction de J. Lesourne, D. Randet
480 p., 27 €
Éditions Odile Jacob, 2008

Le paysage français de la recherche et de l'innovation a été profondément remodelé depuis 2005 par une série de réformes majeures. Cet ouvrage, le troisième d'une série annuelle, offre une vision à la fois synthétique et documentée des évolutions en cours. Il est le fruit des travaux menés au sein de FutuRIS, qui rassemble acteurs et experts de la recherche et de l'innovation.

• Pour la préparation du prochain ouvrage qui sera publié à l'automne 2009, FutuRIS lance un appel à contributions (envoi des résumés avant le 21 novembre 2008).
futuris@anrt.asso.fr - www.anrt.asso.fr

nel qui montre la chimie comme fière d'elle-même, de sa puissance et de ses réalisations. Je conseillerais en tout cas à toutes les bibliothèques de consentir la dépense... pour le plus grand bien de leurs lecteurs.

Paul Rigny




FORMULATION COSMÉTIQUE

Matières premières, concepts et procédés innovants

Les Cahiers de Formulation, Volume 12

Coordonné par Jean-Marie Aubry et Henri Sébag



Compagnons indispensables de la beauté et de la séduction, les produits cosmétiques ont vu leurs fonctions se diversifier au cours de l'évolution de l'humanité. Plus que toute autre activité de formulation, la cosmétologie possède une longue tradition d'innovation technologique.

Ce livre rassemble les contributions de 17 chercheurs. Il traite des matières premières, des concepts et des procédés innovants permettant d'élaborer des produits plus performants et plus agréables à appliquer. Il est divisé en trois parties : la première rassemble les avancées les plus récentes dans le domaine des émulsions (sans tensioactif, sèches, multiples, photo-stimulables...), la seconde décrit différentes méthodes de vectorisation des actifs (vésicules, archéosomes, microcapsules, précurseurs de parfums...) tandis que la dernière concerne les produits finis au travers de leur formulation (shampooings nacrés, vernis à ongles), de leur caractérisation (microscopie électronique après cryofracture, Infra-rouge à transformée de Fourier, tribologie cutanée) et des grandes tendances qui président à leur évolution (polysensorialité du futur).

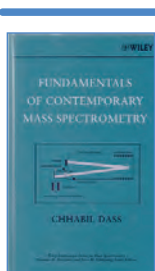
Ce livre s'adresse en premier lieu aux étudiants, enseignants, chercheurs et ingénieurs concernés par les aspects fondamentaux de la formulation cosmétique, mais également aux spécialistes d'autres domaines de la formulation.

Jean-Marie AUBRY, Président du Groupe Formulation de la Société Française de Chimie, est Professeur à l'École Nationale Supérieure de Chimie de Lille et responsable du Master Recherche et Professionnel en « Chimie et Ingénierie de la Formulation ».

Henri SÉBAG, Président de la Société Française de Cosmétologie, a fait toute sa carrière chez l'Oréal en tant que responsable d'une unité de recherche en synthèse organique, puis en charge des relations avec les fournisseurs pour la prospection de nouvelles matières premières.

www.edpsciences.org

• ISBN : 978-2-86883-843-8 • 180 pages • Prix Membres SFC : 23,80 € TTC (au lieu de 34 € TTC)



Fundamentals of contemporary mass spectrometry

C. Dass

585 p., 89,90 €

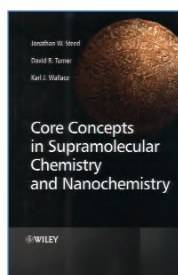
Wiley, 2007

Déjà auteur d'un précédent ouvrage de spectrométrie de masse, paru en 2001 sous le titre *Principles and practice of biological mass spectrometry*, celui que publie Chhabil Dass en 2007 n'est pas à considérer comme une réédition du précédent texte, mais plutôt comme un livre nouveau rendu nécessaire par les évolutions constantes des méthodes et des applications de cette technique analytique.

Il comporte quinze chapitres clairement structurés en trois parties. La première d'entre elles traite de l'instrumentation, depuis les méthodes d'ionisation dont aucune ne paraît avoir été oubliée, jusqu'au détecteur, en abordant également les couplages aux méthodes séparatives. La seconde partie, en deux chapitres, est consacrée l'un aux applications en chimie organique, l'autre en chimie inorganique ; le premier est une présentation classique des règles de fragmentation en ionisation électronique, l'autre est plus orienté vers la torche à plasma (ICP) et la spectrométrie de masse isotopique. La troisième partie, la plus abondante, traite des applications en biologie : protéines et peptides, oligosaccharides, lipides, oligonucléotides. Les deux derniers chapitres couvrent l'analyse quantitative et un ensemble de divers sujets d'applications.

L'auteur présente son texte comme le fruit de ses vingt années d'expérience en tant qu'enseignant, et ses talents pédagogiques transparaissent ici clairement. Chacun des chapitres est agréablement illustré de figures simples à comprendre. Environ 170 exercices sont proposés le long de l'ouvrage, accompagnés de leurs solutions à la fin. On trouve également dans chaque chapitre de nombreux exemples, traités comme une question, suivie immédiatement de sa réponse, qui sont autant de sujets d'inspiration pour les enseignants souhaitant étayer leurs cours par des exercices concrets. Cette monographie, bien présentée et agréable à lire, de style régulier et sans redondance, comme parfois observée dans les ouvrages résultant du travail de plusieurs spécialistes, est un excellent texte destiné aussi bien aux débutants en spectrométrie de masse, qu'aux enseignants pour la préparation de leurs cours. Il sera également utile aux chercheurs pour les aider à interpréter leurs résultats et prévoir de nouvelles expériences utilisant les formidables capacités de la spectrométrie de masse contemporaine.

Patrick Arpino



Core concepts in supramolecular chemistry and nanochemistry

J.W. Steed, D.R. Turner, K.J. Wallace

307 p., 24,95 £

John Wiley & Sons, 2007

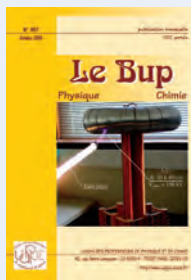
La chimie supramoléculaire et ses applications aux interfaces avec la

biologie et la science des matériaux ont connu un essor fulgurant ces dernières années. En effet, depuis 1978 et la première définition par Jean-Marie Lehn de cette « chimie des assemblées moléculaires et de la liaison intermoléculaire », l'activité de recherche dans ce domaine croît de manière exponentielle pour deux raisons principales et complémentaires. La première concerne l'intérêt fondamental des processus d'auto-organisation supramoléculaire « programmée » : ceux-ci interviennent à des échelles allant du nanomètre au millimètre, dimensions où apparaissent les phénomènes d'émergence de systèmes complexes à partir de molécules simples. La seconde est liée aux applications diverses des auto-assemblages de molécules fonctionnelles : par exemple, l'auto-organisation à longue distance de certaines assemblées supramoléculaires permet de leur conférer des propriétés supplémentaires par rapport à celles des molécules isolées. L'ensemble de ces caractéristiques fait de la chimie supramoléculaire un outil indispensable pour le développement prometteur des nanotechnologies au sens large. Les progrès futurs se feront bien évidemment si les bases scientifiques de la chimie supramoléculaire sont transmises aux jeunes étudiants et chercheurs de demain. Aujourd'hui, peu d'ouvrages sont consacrés à une première approche concise du domaine, en particulier accessible aux étudiants de niveau Master.

Ce livre réussit l'exercice difficile de regrouper de manière didactique les différents concepts qui sous-tendent la chimie supramoléculaire, mais également d'aller plus loin en donnant une vision actuelle des progrès en « nanochimie ». Une introduction claire fournit tout d'abord les définitions essentielles et détaille les aspects énergétiques des différents types d'interactions supramoléculaires. Le chapitre suivant aborde un certain nombre d'exemples pour illustrer la reconnaissance « hôte-invité » en solution (cations, anions et molécules neutres), dans laquelle les aspects enthalpiques et entropiques sont discutés pour comprendre les phénomènes de sélectivité. Un troisième volet permet d'élargir les principes premiers à des auto-assemblages plus complexes qu'ils soient biologiques (protéines, virus, ADN) ou artificiels (polygones, capsules, nœuds, machines moléculaires rudimentaires). Un autre thème développé concerne la chimie supramoléculaire à l'état solide avec notamment des exemples intéressants en

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° 907 (octobre 2008)

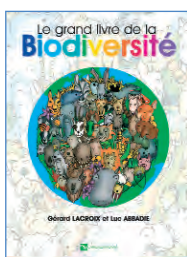
- Enseignement du point de vue microscopique d'un équilibre chimique à l'aide d'un TICE, par J.-F. Le Maréchal, R. Khanfour-Armale, H. Bastard, M.-C. Dubief, S. Maret.
- Modélisation des phénomènes de pollution et de dépollution d'un réservoir d'eau, par P. Duplaa.
- Mesures et incertitudes de mesure dans les laboratoires d'enseignement, par A. Bernard, J.-L. Vidal.
- Couplage d'une pile à combustible et d'un électrolyseur, par J. Deseure, M. Marchesiello.
- Confessions sur l'antimoine, par R. Bauduin, O. Fraisse.

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

ingénierie cristalline et dans le domaine des polymères de coordination. Enfin, le dernier chapitre aborde l'utilisation du contrôle supramoléculaire pour l'élaboration de nano(bio) matériaux (dispositifs moléculaires, auto-assemblages de monocouches fonctionnelles, nanoparticules, etc.) qui constitue l'un des champs de recherche les plus dynamiques et les plus prometteurs de la chimie.

Cet ouvrage permet donc d'appréhender certains des grands thèmes scientifiques concernés par la chimie supramoléculaire et ce, à partir d'un bagage préalable correspondant à celui enseigné en licence de chimie. Les exemples mentionnés, bien choisis et bien illustrés, offrent une vision d'ensemble à la fois historique et actuelle du domaine.

Nicolas Giuseppone



Le grand livre de la biodiversité

G. Lacroix, L. Abbadie
63 p., 18 €
CNRS Éditions, 2005

Présenté sur le modèle des BD de Babar, tout au moins sur la page de couverture, ce livre surprend quand on le découvre ! Comment, dirait un esprit chagrin, peut-on traiter de cette façon un sujet si sérieux ? Un sujet pour lequel notre société commence à s'inquiéter ? !

Mais il suffit de le parcourir, page après page, pour être rassuré : il s'agit d'un excellent ouvrage, remarquablement présenté et écrit, grâce auquel on plonge avec enthousiasme dans le domaine de la biodiversité. Les auteurs ont choisi une présentation originale où, après avoir défini la biodiversité, ils abordent ce sujet en plusieurs parties, chacune d'entre elles étant divisée en deux approches de difficulté croissante : « je regarde, je lis, je comprends », puis un texte complémentaire, « pour en savoir plus ».

C'est ainsi que sont abordées successivement l'évolution de la biodiversité, une diversité d'écosystèmes, une diversité de fonctionnement, la diversité des espèces, la diversité

dans l'espèce, les raisons d'une crise, le tout terminé par une interrogation : pourquoi et comment conserver la diversité biologique ? Et un rappel : c'est à nous qu'il appartient d'écrire la suite de l'histoire.

Écrit par d'excellents scientifiques, très au fait de ces problèmes, il faut admirer dans ce livre la pédagogie de la présentation : c'est un ouvrage qui peut être lu par toute la famille. Les enfants (et les adultes) découvriront simplement les faits essentiels qui accompagnent la notion de biodiversité ; les adolescents et les adultes pourront en apprendre davantage en parcourant les textes complémentaires. Un très important glossaire à la fin de l'ouvrage permet de comprendre la signification des termes employés, tout en apportant des compléments instructifs.

Gérard Lacroix et Luc Abbadie ont relevé là un défi permanent : mettre à la portée de tous la compréhension de problèmes scientifiques sans les dénaturer. En résumé : un très bon livre, parfaitement réussi, dont on peut conseiller la lecture à tous, de 7 à 77 ans !

Armand Lattes



Une année réussie avec les INDISPENSABLES d'EDP Sciences !



Glossaire de biochimie environnementale

Nouveauté

Jean Pelmont - Coll. "Grenoble Sciences"

Ce glossaire permet à un public assez large concerné par l'environnement et ses aspects biochimiques de comprendre les termes utilisés.

Les scientifiques, les professionnels plus avertis l'utiliseront comme base ou complément à toute recherche sur le web. En ce sens, les ingénieurs, chercheurs, enseignants, et étudiants, dès les premières années de l'enseignement supérieur, sont les lecteurs les plus intéressés.

• 2008 • 978-2-7598-0004-9 • 1026 pages
• 69 € TTC (Prix Membre SFC : 48,30 €)



Chimie des solides

Jean-François Marucco

Cet ouvrage est un classique : il définit les bases de la chimie des solides. Il regroupe les cours dispensés en licences et masters de chimie, chimie-physique et sciences des matériaux.

Il n'existe pas d'ouvrage comme celui-ci, traitant de la stoechiométrie et de ses conséquences, tant sur les propriétés électriques que sur les propriétés chimiques des matériaux.

• 2004 • 2-86883-673-9 • 500 pages
• 59 € TTC (Prix Membre SFC : 41,30 €)



Chimie organique

René Milcent - Coll. "Enseignement SUP Chimie"

Ce traité de chimie organique est un guide pour l'étudiant, associant définitions et exemples, le tout en couleur et dans une écriture simple. Deux parties : la première traite, d'une part, des généralités sur les molécules (divers atomes et leurs types de liaison, formules brutes et développées, notions de nomenclature, isoméries structurales et géométriques, stéréochimie) et, d'autre part, la polarisation des liaisons, les effets inducteurs et mésomères, puis les entités réactives (carbocations, carbanions, radicaux libres, carbènes, nitrenes, dipôles et ylures). La seconde partie est consacrée aux grands types réactionnels (substitutions, addition sur alcènes, alcynes, groupes carbonyle, thiocarbonyle, imine et nitrile, éliminations, oxydations, réductions, et réarrangements).

• 2007 • 978-2-86883-875-9 • 832 pages
• 64 € TTC (Prix Membre SFC : 44,80 €)



Exercices de chimie des solides

Jean-François Marucco

Cet ouvrage regroupe les corrigés des exercices réunis dans le manuel de *Chimie des solides*. Les exercices corrigés proposés portent sur les thèmes suivants : propriétés atomiques et moléculaires des éléments ; structures cristallines ; structure électronique des solides (généralités + oxydes) ; thermodynamique de l'état solide ; défauts ponctuels dans les solides stoechiométriques ; défauts ponctuels dans les structures non-stoechiométriques ; substitution dans les solides ; énergie de formation des défauts ; notions de thermodynamique des phénomènes irréversibles ; conductivité électrique des oxydes ; électrochimie des solides ; pouvoir thermoélectrique.

• 2006 • 2-86883-916-9 • 256 pages
• 25 € TTC (Prix Membre SFC : 17,50 €)

www.edpsciences.org