

EFFETS DE MILIEU EN SYNTHÈSE ORGANIQUE

André Loupy, Arnaud Haudrechy
Broché, 350 p., 255 F
Masson, 1996

Le sous-titre de cet ouvrage, « des effets de solvants aux méthodes d'activation non classiques », en résume parfaitement le contenu. Ce livre aborde successivement les effets de solvant, puis tout ce que l'on regroupe généralement sous le nom d'effets de sel, de l'assistance électrophile aux modifications d'association en termes de paires d'ions. Ceci conduit tout naturellement aux catalyses par transfert de phase et, au-delà, à un véritable plaidoyer en faveur des réactions sans solvant. Enfin, un dernier chapitre introduit trois modes d'activation non conventionnels, la sonochimie, la piézochimie et l'utilisation de microondes.

Dans cette dernière partie et pour chacun des modes d'activation, le lecteur trouvera une présentation (un peu succincte) du phénomène physique, puis, comme illustration concrète des possibilités de la méthode, une suite de réactions classiques de la synthèse organique qui sont ainsi facilitées. Dans la mesure où ces méthodes ne sont pas encore bien répandues, on peut regretter une absence d'informations sur le type d'équipement ou d'appareillage nécessaire.

Dans ce qui constitue l'essentiel de l'ouvrage, c'est-à-dire le rôle du solvant, celui de tel ou tel ion ou sel sur le déroulement (aspect cinétique, sélectivité, stéréochimie) de la réaction, ce livre apporte une multitude d'exemples, de valeurs numériques, de données utiles, de références aussi. Il est clair que les auteurs ont choisi de s'adresser avant tout au chimiste de paille désireux de rendre sa réaction plus efficace, plus sélective, plus propre, et que ce choix les a conduit à privilégier les aspects pratiques au détriment des concepts et développements théoriques.

A l'ingénieur, au chercheur qui veut effectuer telle ou telle réaction, ce livre apportera des exemples, des conseils, des indications permettant de trouver les meilleures conditions. Aux étudiants chimistes des universités ou des écoles, ce livre contribuera à faire passer deux messages importants : le premier, sur la nécessité de définir des méthodes

« propres » mettant en jeu des solvants peu toxiques, ou pas de solvant du tout, de tirer profit d'autres catalyseurs, d'autres modes d'activation ; le second, sur la complexité de la réaction chimique et sur l'aspect réducteur de la vision que l'on peut en avoir à travers une équation bilan ou même un mécanisme réactionnel tel qu'il est écrit bien souvent dans les cours, tant il est vrai que l'issue de la réaction dépend aussi de tout ce qui n'est pas le ou les réactifs.

J.-N. Verpeaux

CHIMIE INORGANIQUE

J. E. Huheey, E. A. Keiter, R. L. Keiter
traduit en français par A Pousse et J Fischer
De Boeck Université, 1996

Ce traité de chimie inorganique est la traduction en français d'un ouvrage américain qui est la substantielle révision et la mise à jour développée d'un livre écrit il y a vingt ans « *Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity* ».

La présentation de la chimie faite dans cet ouvrage sort de l'ordinaire. Le choix délibéré des auteurs n'est pas universel en chimie inorganique. Certes, on le trouve toujours dans les grands traités modernes, de façon plus ou moins développée, en prélude à une étude descriptive. Les auteurs ont voulu traiter la chimie inorganique dans son ensemble par « thèmes, avec une certaine souplesse du contenu » pour reprendre une phrase de la préface.

L'ouvrage est volumineux, 964 pages réparties en 19 chapitres. Si l'on y trouve majoritairement la discussion de grands thèmes, comme par exemple « symétrie et théorie des groupes » (46 pages) ou comme « la chimie dans les solvants aqueux et non aqueux » (28 pages), on peut aussi y trouver « un peu de chimie descriptive des métaux » (46 pages) ou « la chimie des halogènes et des gaz nobles » (33 pages). Soulignons encore une fois que cet ouvrage privilégie l'étude des grands principes de préférence à la chimie descriptive. Leur présentation est faite sur une base très explicative, qualitative et raisonnée, la modélisation mathématique étant réduite au plus strict minimum sous la forme de quelques rares équations de principe.

Chaque chapitre est complété par une longue liste de questions et d'exercices

dans le style classique des universités américaines, c'est-à-dire sur la base d'une compréhension raisonnée des phénomènes.

Il faut féliciter les auteurs d'avoir fait un effort considérable de réflexion et de présentation raisonnée. Il est bien certain que la chimie inorganique, pour prendre les choses sous un angle un peu caricatural, est la chimie des 91 autres éléments si l'on considère que la chimie organique est la chimie du carbone. En conséquence, une étude thématique est la source de difficultés considérables car les différences de comportement et de propriétés d'un élément à l'autre sont notables même si des analogies ou des évolutions peuvent servir de guide à un premier niveau, chimie des halogènes, chimie des métaux de transition, chimie des agrégats... Les auteurs ont voulu concentrer leur réflexion sur cette traversée très particulière du tableau périodique, rassemblant les propriétés plutôt que de les décrire élément après élément.

Pour conclure, cet ouvrage d'une grande qualité pédagogique est à recommander très fortement aux étudiants en chimie et en chimie physique, de licence et de maîtrise, ainsi que et surtout aux candidats au Capes et à l'agrégation qui ne sauraient se passer d'une étude en profondeur de cet ouvrage.

Y. Jeannin

Liste des titres des chapitres : Qu'est-ce que la chimie inorganique ?, La structure de l'atome, Symétrie et théorie des groupes, Les modèles de liaisons en chimie inorganique : composés ioniques, Les modèles de liaison en chimie organique : la liaison covalente, La structure et la réactivité des molécules, L'état solide, Les forces chimiques, La chimie des acides et des bases, La chimie dans les solvants aqueux et non aqueux, La chimie de coordination : liaisons, spectres et magnétisme, La chimie de coordination : structures, La chimie de coordination : réactions, cinétique et mécanismes, Un peu de chimie descriptive des métaux, La chimie organométallique, Chaînes, cycles, cages et clusters inorganiques, La chimie des halogènes et des gaz rares, La périodicité, La chimie inorganique des systèmes biologiques.