

BOLLETTINODEWEY

a cura di Albarosa Fagiolini e Luigi Crocetti

9

**Luglio
2004**

Alla fine del 2003 è stata pubblicata la 22. edizione della DDC. In attesa della eventuale traduzione italiana, è momentaneamente sospesa la pubblicazione degli aggiornamenti.

Nel frattempo pubblichiamo con piacere un articolo che ci è pervenuto da una nostra collega, a proposito della collocazione nelle Tavole Dewey dei composti organometallici e alla loro auspicabile dislocazione.

Classificare i composti organometallici in chimica organica o inorganica? Questo è il problema.

Silvia Bordoni e Alessandra Citti¹

Introduzione	2
Il contesto	2
Il punto di vista dei chimici	3
I composti organometallici nella 21 edizione della Dewey	4
Il punto di vista del bibliotecario chimico	4
Conclusione	7

Introduzione

La trasformazione delle collocazioni del Centro Servizi e biblioteca della Facoltà di Chimica Industriale di Bologna da tradizionali sezioni per materie a sezioni collocate a Dewey ha messo in rilievo che gli utenti cercano le pubblicazioni sui composti organometallici nella sezione di chimica inorganica e non in quella di chimica organica, ove sono attualmente posti dalla classificazione Dewey. Da qui una serie di riflessioni, controlli in letteratura e discussioni con i colleghi, anche di altre università italiane e straniere, per verificare se il problema era occorso anche in altre realtà e quali soluzioni erano state adottate. La conclusione di questo lavoro è che sarebbe più vantaggioso per gli utenti e conseguentemente per i bibliotecari che nelle prossime versioni della Dewey i composti organometallici venissero spostati nella divisione di chimica inorganica.

Il contesto

Nel 2002 è iniziata una trasformazione delle collocazioni della sala di lettura a scaffale aperto del Centro Servizi e biblioteca della Facoltà di Chimica Industriale di Bologna, impostate negli anni '40, in sezioni a Dewey, per adeguarsi ad una classificazione internazionale e facilitare l'accesso ai documenti. Come osserva Foskettⁱⁱ l'ordinamento classificato negli scaffali "soddisfa la funzione di scorrimento", poiché gli utenti si muovono in una certa zona di loro interesse della biblioteca e l'ordinamento classificato rende più agevole il reperimento delle pubblicazioni. Inoltre, tale ordinamento consente di trovare alternative ad un libro specifico che si cerca, nel caso esso non sia disponibile. Se è vero che la classificazione storicamente non è nata come strumento di ordinamento dei volumi sugli scaffali, giacché "il sistema è stato ideato ai fini della catalogazione e dell'indicizzazione"ⁱⁱⁱ, ma l'esperienza ha dimostrato che esso è "altrettanto valido per numerazione e ordinamento di libri e opuscoli sugli scaffali"^{iv}. Questa seconda possibilità è sicuramente di ausilio agli studiosi ed offre uno strumento informativo organizzato, rispetto ad una generica collocazione per materia e numero di sequenza.

Il nuovo ordinamento degli scaffali, le informazioni raccolte durante l'attività di reference che è stata necessaria e un certo numero di attestazioni in letteratura, ci hanno portato a ritenere che sarebbe preferibile classificare i documenti che trattano i composti organometallici nella classe di chimica inorganica, piuttosto che nell'attuale organica (attualmente i composti organometallici hanno la notazione 547.05). Se da un lato i composti organometallici contengono carbonio e possono essere considerati organici, dall'altro contengono metalli e sono quindi inorganici. La difficoltà di

utilizzare la notazione 547.05 è emersa perché molti utenti faticano a reperire pubblicazioni sui composti organometallici nella sezione di chimica organica. Questo problema era già stato rilevato durante l'attività di reference offerta agli studiosi che ricercano per classificazione - non numerosi in verità^v -, ma è emerso in maniera più evidente quando la Dewey è stata utilizzata anche come strumento di collocazione. Infatti poiché anche tutti gli utenti che normalmente non usano il catalogo classificato si sono dovuti orientare secondo le scansioni della classificazione, che non collima con la scansione "naturale" della disciplina, per i composti organometallici. In questo caso il vantaggio di una collocazione "razionale" viene ridotto dalla sua estraneità all'orizzonte di attesa degli utenti.

Il punto di vista dei chimici

Fino al 1950 la chimica dei composti organometallici è stata sviluppata nell'ambito della chimica organica e ha suscitato poco interesse da parte dei chimici inorganici. Venivano effettuate poche indagini strutturali, mentre l'uso dei composti organometallici si concentrava soprattutto sulla preparazione e più limitatamente su studi di reattività^{vi}. La collocazione dei composti organometallici in chimica organica in quell'epoca era perfettamente comprensibile. Dal 1950, tuttavia, con la scoperta del ferrocene da parte di E. O. Fischer, è iniziata l'era moderna per gli organometalli. Questo impiego è stato facilitato dall'introduzione di metodi fisici di indagine che hanno portato ad avere informazioni dettagliate sulla struttura e sui legami dei composti organometallici e hanno reso possibile la comprensione del loro comportamento^{vii}. In un composto organometallico è il metallo ad orientare e determinare la reattività del composto. Il metallo è il nucleo dei composti organometallici, e generalmente pesa molto di più della sfera dei leganti, quindi rispetto al composto globale, il metallo è l'elemento più pesante. Per esprimere il concetto in termini meno tecnici da chimico, ma forse più chiari per un bibliotecario, se si paragona il composto ad una automobile, il metallo funge da motore, mentre la componente organica funge da carrozzeria. Entrambi svolgono un ruolo importante e sono indispensabili, ma il ruolo più delicato è svolto dal metallo^{viii}. Da questo punto di vista oggi è più corretto collocare i composti organometallici nella chimica inorganica, piuttosto che nella chimica organica.

Pertanto collocare tali composti nella chimica organica significa spostare in tale sezione un numero elevato di composti che contengono metalli come elemento essenziale: se osserviamo la tavola periodica degli elementi, gli elementi al di sotto della linea a zigzag sono tutti metalli e sono più numerosi di quelli al di sopra, che sono sicuramente organici.

Il composto organometallico inoltre ha una specificità: gli atomi di carbonio devono essere legati direttamente agli atomi metallici^x. Questa classe di composti può quindi essere identificata con chiarezza per questo tipo di legame.

In genere gli studiosi che si occupano di composti organometallici sono chimici inorganici. Essi isolano il composto, ne studiano le caratteristiche, la natura e il comportamento, mentre i chimici organici li utilizzano quasi esclusivamente come mediatori in reazioni di sintesi e sono interessati allo stadio finale della reazione.

I composti organometallici nella 22 edizione della Dewey

Dal punto di vista classificatorio, se la chimica organica è la chimica del carbonio, i composti organometallici, che contengono carbonio, devono essere collocati nella classe di organica.

Gregory New, assistant editor della 21 edizione della Dewey, mi faceva osservare in una mail del 19 novembre 2002 che le strutture chimiche dei composti organometallici sono simili a quelle dei composti organici, a quanto gli risulta dalle tavole della *New Encyclopedia Britannica* e dalla *McGraw-Hill Encyclopedia of Science and Technology*. Immagino che egli si riferisse alla presenza del carbonio nelle strutture.

Il punto di vista del bibliotecario chimico

Il bibliotecario che lavora in una biblioteca di chimica si trova di fronte a un duplice problema: da un lato la classificazione prevede l'inserimento dei composti organometallici nella organica, dall'altro gli studiosi interessati a tali composti li cercano nella chimica inorganica. Se la Dewey viene utilizzata anche come strumento di collocazione, il problema aumenta considerevolmente: la difficoltà è la medesima sia dal punto di vista della classificazione sia da quello della collocazione, tuttavia non tutti gli utenti cercano utilizzando il catalogo classificato, mentre tutti coloro che cercano pubblicazioni di organometallica in una biblioteca a scaffale aperto dovranno abituarsi a cercarla in una sezione in cui non ritengono che debba "naturalmente" trovarsi. Il problema può essere risolto mediante opportuna segnaletica e formazione, tuttavia esso sembra sorgere non per scarsa formazione, ma piuttosto per una non corrispondenza della classificazione con la disciplina.

Dal punto di vista del bibliotecario chimico, un criterio di garanzia letteraria è offerto dal fatto che tutti i classici di chimica inorganica, Huheey^x, Shriver-Atkins-Langford^{xi}, Cotton^{xii}, contengono almeno un capitolo di organometallica, come non avviene vice versa nei manuali di chimica organica.

Inoltre se verifichiamo i titoli pubblicati in collane di chimica inorganica, osserviamo che esse contengono spesso titoli di chimica dei composti organometallici, classificati e soggetti come tali anche dalla Library of congress, che pure considera i composti organometallici a pieno titolo nella chimica organica. Ricordiamo ad esempio le collane:

- *Modern inorganic chemistry* della Plenum contiene molte monografie di organometallica, tra le quali: *Organometallic chemistry of the transition elements* / Florian P. Pruchnik ; translated from Polish by Stan A. Duraj. - New York : Plenum Press, c1990.

La monografia è stata soggettata come "Organotransition metal compounds" e classificata come "547/.056" 20 (LC Control Number: 89071115)^{xiii}

- *Inorganic chemistry* della Wiley & Sons che contiene tra gli altri: *Synthesis of organometallic compounds : a practical guide* / edited by Sanshiro Komiya. - Chichester ; New York : Wiley, 1997.

La monografia è stata soggettata come "Organometallic compounds--Synthesis" (LC Control Number: 97170103). Non è stata classificata (al 31.03.2003)

- *Inorganic chemistry, series two* della University Park Press di Baltimora che contiene (tra gli altri): *Organometallic derivatives of the main group elements* / edited by B. J. Aylett. - London : Butterworths ; Baltimore : University Park Press, 1975.

La monografia è stata soggettata come "Organometallic compounds", ma classificata come 546 s 547/.05 (LC Control Number: 74020799)^{xiv}.

E' anche eloquente che la chimica tedesca separi i due ambiti della chimica in chimica organica da una parte nel *Beilstein Handbook of Organic Chemistry* e la chimica inorganica e organometallica, dall'altra nel *The Gmelin Handbook of Inorganic and Organometallic Chemistry* e che lo stesso criterio sia utilizzato anche

da altri repertori come *CRC Handbook of Organic Compounds* da un lato e *CRC Handbook of Inorganic and Organometallic Compounds*.

Il criterio della "garanzia letteraria" (literary warrant) sembra giocare un ruolo importante in ambito Dewey più dal punto di vista quantitativo, determinando la presenza del soggetto nello schema classificatorio, che non da quello della sua posizione nella classe. Penso tuttavia che non dovrebbe essere sottovalutato che sia i chimici organici sia i chimici inorganici concordano nel considerare più appropriato collocare i composti organometallici in chimica inorganica piuttosto che in chimica organica.

Le biblioteche che ho contattato per verificare le soluzioni adottate, mi confermano la complessità della scelta. Tra quelle che utilizzano sistemi classificati – che si tratti di Dewey o CDU o altro da questo punto di vista non è molto rilevante – è stato deciso o di adottare la scelta della classificazione (collocando quindi i composti organometallici in chimica organica) o di classificare i composti organometallici in chimica organica e i composti metallorganici in chimica inorganica^{xv}. In italiano infatti esistono due termini "metallorganica" e "organometallica" che in inglese vengono espressi mediante un unico termine: "organometallic compounds" o "organometallics". La distinzione tra metallorganica e organometallica spesso non viene fatta - anche perché in ambito scientifico prevalgono i termini di matrice anglosassone, spesso solo traslitterati - e si preferisce l'espressione più ampia organometallica per designare entrambi i composti. Se si vuole essere molto precisi, l'organometallica - che comprende legami delle prime due righe della tavola periodica con il carbonio - è storicamente oggetto di interesse dei chimici organici, mentre la metallorganica - che comprende legami di tutti gli altri metalli con il carbonio - è soprattutto di interesse degli inorganici. In realtà, classificare e collocare la letteratura sui composti organometallici in due sezioni – parte in chimica inorganica e parte in chimica organica - non sarebbe molto utile per l'utenza. Sarebbe inoltre molto complessa da applicare per un bibliotecario, perché molte pubblicazioni trattano entrambi i tipi di composti.

Se l'obiettivo dell'ordinamento sistematico è facilitare l'accesso ai documenti e "correlare" le informazioni contenute nei documenti^{xvi}, sarebbe opportuno che la classificazione rispettasse le scansioni della disciplina. Sarebbe quindi auspicabile una revisione di questo punto della classificazione.

Per concludere, mi pare significativo che l'organometallica sia compresa nella divisione di inorganica - e non quella di organica - dell'American Chemical Society.

Conclusione

Come tutte le discipline ai confini di due classi, la chimica dei composti organometallici ha titolo per essere collocata sia nella sezione di organica sia in quella di inorganica. Durante l'attività di reference nella biblioteca di Chimica Industriale all'Università di Bologna è emerso che gli utenti cercano la chimica organometallica nella chimica inorganica. Questa osservazione, rilevata durante questo servizio, è anche supportata da numerose attestazioni in letteratura, come risulta dalla bibliografia citata. Non sarà un caso se nella biblioteca di Cambridge, organizzata con una classificazione pensata ad hoc dalla Royal Society of Chemistry, la organometallica è compresa nella chimica inorganica. Riteniamo quindi che sia auspicabile che nelle prossime versioni della Dewey la chimica organometallica venga spostata nella chimica inorganica. Nel frattempo, ci si è adeguati alla classificazione, per non rinunciare ai vantaggi indiscussi dell'uso di uno strumento internazionale.

ⁱ Silvia Bordoni è professore associato presso la Facoltà di Chimica Industriale, Alessandra Citti è bibliotecaria presso il Centro di Servizi e Biblioteca della medesima Facoltà. La nota è stata realizzata in collaborazione tra le due autrici. Silvia Bordoni è responsabile del paragrafo *Il punto di vista del chimico*, A. Citti dei paragrafi *Introduzione*, *Il contesto*, *I composti organometallici nella 21 edizione della Dewey*, *Il punto di vista del bibliotecario chimico* e la *Conclusione*.

ⁱⁱ A. C. Foskett, *Il soggetto*, Milano, Bibliografica, 2001, (I Manuali della biblioteca), p. 257-258 (traduzione di A. C. Foskett, *The Subject Approach to Classification*, London, Library Association Publishing, 1996).

ⁱⁱⁱ M. Dewey, *A Classification and Subject Index for Cataloguing and Arranging the Books and Pamphlets for a Library*. Facsimile reprint of the first edition, 1876, Albany 1976, citato in L. Crocetti, *Classificazione decimale Dewey*, Roma, AIB, 1994, (ET; 6), p. 8.

^{iv} Ibid., p. 8.

^v Normalmente gli utenti ricercano bibliografia mediante banche dati specializzate, più raramente utilizzano i cataloghi effettuando ricerca per classificazione.

^{vi} I. Haiduc, J. J. Zuckermann, *Basic Organometallic Chemistry*, Berlin, New York : Walter de Gruyter, 1985, p. 4-5.

^{vii} Ibid., p. 5.

^{viii} Questa è la conclusione cui A. Citti è arrivata dopo uno scambio di opinioni via e-mail con il collega Luigi Tabacchi, bibliotecario al Dipartimento di Chimica dell'Università di Ferrara, cui l'autrice è grata per gli spunti di riflessione.

^{ix} F. Albert Cotton, G. Wilkinson, *Advanced inorganic chemistry*, 4. ed., New York etc., John Wiley & Sons, c1980, p. 109: "Organometallic compounds are those in which the carbon atoms of organic groups are bound to metal atoms. Thus we do not include in this category compounds in which carbon-containing components are bound to a metal through some other atom such as oxygen, nitrogen or sulfur. For example, $(C_3H_7O)_4Ti$ is not considered to be an organometallic compound, whereas $C_6H_5Ti(OC_3H_7)_3$ is, because in the latter there is one direct linkage of the metal to carbon. Although organic groups can be bound through carbon, in one way or another, to virtually all the elements in the Periodic Table, excluding the noble gases, the term organometallic is usually rather loosely defined and organo compounds of decidedly nonmetallic elements such as boron, phosphorus and silicon are often included in the category."

^x James E. Huheey, Ellen A. Keiter, Richard L. Keiter, *Inorganic Chemistry : Principles of Structure and Reactivity*, 4. ed., New York, Harper Collins College, c1993.

^{xi} D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford, *Inorganic Chemistry*, 2. ed., reprinted with corrections, Oxford [etc.], Oxford University press, 1998.

^{xii} F. Albert Cotton et al., *Advanced inorganic chemistry*, 6. ed., New York etc., John Wiley & Sons, c1999.

^{xiii} Consultazione del catalogo online della Library of Congress effettuata il 21.03.2003.

^{xiv} Consultazione del catalogo online della Library of Congress effettuata il 21.03.2003.

^{xv} Questa scelta è stata effettuata tra le altre dalla biblioteca del Dipartimento di Chimica dell'Università di Sassari.

^{xvi} E. Grignani, A. Zanobi, *Guida Dewey*, Milano, Bibliografica, 1993 (Bibliografia e Biblioteconomia; 44), p. 10.