

I TANTI VOLTI DELLA CHIMICA Percorsi innovativi per insegnarla e comprenderla

a cura di E. Aquilini, E. Ghibaudi, M. Venturi, G. Villani
Clueb (Bologna)

Pag. 382, brossura, 29 euro
ISBN 9788849157970



Oltre quarant'anni fa, nella prefazione di un testo ancor oggi fondamentale per chi si interessa alla didattica della chimica, Leonello Paoloni (L. Paoloni, Nuova didattica della chimica, un progetto culturale per la scuola secondaria, Bari, Bracciodieta Ed., 1981, seconda edizione a cura della Società Chimica Italiana, Roma, 2005, p. 4) rifletteva sul ruolo marginale riservato alla chimica nella scuola secondaria e sulla carente organicità dei contenuti, indicati nei programmi ministeriali. Questo aveva come conseguenza il prevalere dei contenuti tecnici della disciplina su quelli più propriamente culturali che incidono sulla formazione della personalità. Egli attribuiva gran parte della responsabilità ai quadri direttivi della pubblica amministrazione che manifestavano una concreta ignoranza delle problematiche culturali della chimica, ritenuta erroneamente materia professionale dei chimici, ai quali veniva demandata unicamente la definizione tecnica dei contenuti didattici. Nel

porre la richiesta di un peso della cultura chimica adeguato alla sua importanza nella società, Paoloni pensava però che anche la comunità dei chimici dovesse porre attenzione fin dal suo interno ai fondamenti culturali della propria disciplina.

Sulla base di queste ed altre simili riflessioni, nascevano in quegli anni iniziative portate avanti da chi tra i chimici riteneva che fosse giunto anche in Italia il momento di occuparsi di più dell'insegnamento della disciplina, in tutti i suoi aspetti. Nacque quindi la *Chimica nella Scuola (CnS)*, inizialmente bollettino promosso dall'Università di Modena, che successivamente divenne, dal 1983, rivista ufficiale della Divisione di Didattica della SCI, allorché questa celebrò a Firenze il suo terzo Congresso. CnS e Divisione di Didattica Chimica della SCI hanno proseguito lodevolmente la propria opera da allora fino ai nostri giorni, malgrado il sostegno della comunità professionale e della stessa SCI non sia stato sempre adeguato.

La situazione sta fortunatamente cambiando, anche perché a livello di politica universitaria si sono cominciate ad avvertire l'esigenza di prestare attenzione agli aspetti culturali della disciplina, l'importanza di curare i rapporti col cosiddetto "terzo settore", come necessaria premessa per attirare verso i nostri corsi di laurea un maggior numero di studenti, la necessità di dare gli strumenti idonei a coloro che si fanno carico dei corsi universitari di didattica della chimica, entro i percorsi curriculari o nei percorsi di formazione degli insegnanti. In questo senso, il pieno appoggio che la Società Chimica Italiana ha dato per la realizzazione di questo progetto, frutto di una sincera sensibilità per le tematiche culturali di cui l'attuale Presidente ha costantemente dato mostra, fa guardare con maggiore ottimismo al futuro.

Frutto di tale impegno congiunto esce ora questo libro che si propone un duplice scopo: i) offrire supporto ai titolari e ai frequentatori dei corsi di didattica della chimica attivi nei vari percorsi universitari e post-universitari; ii) valorizzare i contributi elaborati dai settori di ricerca didattica, pedagogica, epistemologica e storica applicata alla chimica e alle scienze.

Il testo è articolato in tre sezioni.

La prima affronta aspetti generali della didattica delle scienze: dalle concezioni dell'insegnamento e dell'apprendimento a questioni epistemologiche di base, dalle questioni relative alla trasposizione didattica alle problematiche della valutazione.

La trattazione di aspetti specifici della disciplina chimica che hanno particolare rilevanza didattica è oggetto della sezione centrale del testo. Tra gli altri citiamo il ruolo della storia e dell'epistemologia disciplinari, il significato di didattica laboratoriale in campo chimico, la necessità di affrontare di-

datticamente il rapporto tra disciplina e società. L'ultima sezione del testo ha l'obiettivo di 'incarnare' le considerazioni teoriche presentate nelle prime due sezioni in proposte di percorsi didattici inerenti ai concetti e problemi di natura chimica, pertinenti ai diversi gradi di formazione scolastica e universitaria. Ci sentiamo in conclusione di consigliare la lettura del libro sia a chi è specificamente coinvolto nell'insegnamento della chimica, sia a tutti coloro che sono comunque interessati al suo ruolo nella formazione dei futuri cittadini.

Franco Calascibetta

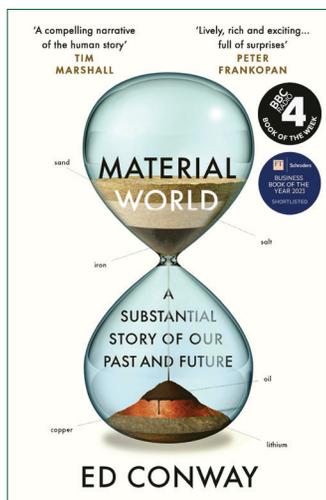
MATERIAL WORLD: A SUBSTANTIAL STORY OF OUR PAST AND FUTURE

di E. Conway

WH Allen

Pag. 512, broccura, 16,50 euro

ISBN 9780753559178



Sabbia - Sale - Ferro - Rame - Petrolio - Litio: Sei varietà di materia che dominano la crescita economica, sociale e materiale della nostra civiltà dai suoi albori ai giorni nostri e che ne determineranno l'immediato futuro. È questa la tesi del volume "Material World: A Substantial Story of Our Past and Future", il cui autore, Ed Conway, è un giorna-

lista economico con notevole competenza scientifica, capacità investigativa e chiarezza di scrittura. Sebbene ampiamente giustificata dall'Autore, la scelta limitata a queste sei materie è ovviamente arbitraria ed il volume è organizzato in sei parti, una per ciascun materiale.

Il testo inizia con il capitolo forse più interessante del libro in cui si affronta la forma di materia a noi più familiare, la sabbia. Dalla sua forma minerale (quarzo, più o meno puro) abbiamo anticamente imparato a ricavare diverse forme di vetro (fino all'ormai indispensabile fibra di vetro o fibra ottica) ma anche per ottenere calcestruzzo (un materiale dall'impronta ambientale enorme), carburo di silicio (ad es. per le auto elettriche Tesla) e silicio cristallino puro o ultrapuro (nella sua forma *solar-grade* per i pannelli fotovoltaici, che i cinesi hanno imparato a fare benissimo, o *semiconductor-grade*, che è ancora monopolio occidentale e coreano). Ove possibile, l'autore ha visitato personalmente le miniere di quarzite più esclusive e segrete così come le fabbriche di semiconduttori più avanzate al mondo come la taiwanese TSMC (ma non la controparte cinese continentale SMIC), oltre a un gran numero di aziende semi-sconosciute specializzate in particolari passaggi della produzione sparse in giro per il mondo.

L'autore ribadisce che pur a fronte di un'enorme disponibilità apparente anche alla sabbia debba essere estesa la definizione di *critical raw material*, un termine che riflette bene il divario tra disponi-

bilità (soprattutto geografica) e attuale richiesta, e che ben si adatta a descrivere la condizione strategica delle tre forme di materia che chiudono il volume (rame, petrolio e litio). Per rafforzare il concetto l'autore afferma che nel solo 2017 (ultimo anno considerato) è stata estratta nel mondo una quantità complessiva di materie prime superiore a quella totale estratta dall'uomo fino al 1950. Per il futuro si intravede una possibile mitigazione del problema (sia in termini quantitativi che ambientali) attraverso il recupero selettivo degli elementi a partire dagli oggetti dismessi, una pratica già in atto soprattutto nel recupero dell'acciaio e di altri metalli strategici.

Ciò che impressiona di questo libro è l'enorme quantità di informazioni e dettagli su aspetti molto poco conosciuti e divulgati dei processi che fanno di questi materiali l'ossatura dell'economia mondiale nelle sue diverse fasi storiche con una particolare attenzione agli aspetti geologici, geochimici, più propriamente chimici (in misura minore rispetto agli altri due), ma anche economici e ambientali dell'estrazione, trasformazione e impiego sia di materie prime molto comuni come sabbia, sale, ferro o idrocarburi, che di forme poco conosciute (come il pet-coke, la poly-halite, il concretene ecc.). Il racconto risulta particolarmente avvincente e si sviluppa come un viaggio storico e geografico attraverso le crescenti necessità materiali dell'umanità e le varie transizioni energetiche che si sono succedute fino a quella attuale (di cui il litio è il materiale feticcio) che vede profilarsi una forte decrescita dell'importanza dei combustibili fossili ma non certamente un suo abbandono più o meno immediato.

Quasi assenti gli errori grossolani: ovviamente un atomo di Si non misura poco più di 0,5 nm (0,543 nm è il parametro di cella cubica) ma poco meno della metà (0,235 nm è la distanza tra due atomi misurata nel silicio cristallino).

Per concludere questa veloce rassegna di un testo dal contenuto quasi enciclopedico vogliamo ricordare che del testo inglese originale (quello da noi consultato, e che suggeriamo) esiste anche la traduzione in italiano dal titolo non completamente aderente di *La materia del mondo: una storia della civiltà in sei elementi* (Marsilio, 2023).

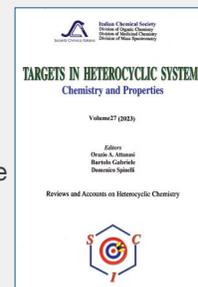
Francesco Neve

LIBRI E RIVISTE SCI

Targets in Heterocyclic Systems Vol. 27

È disponibile il 27° volume della serie "Targets in Heterocyclic Systems", a cura di Orazio A. Attanasi, Bortolo Gabriele e Domenico Spinelli

https://www.soc.chim.it/it/libri_collane/th/s/vol_27_2023



Sono disponibili anche i volumi 1-26 della serie.

I seguenti volumi sono a disposizione dei Soci gratuitamente, è richiesto soltanto un contributo spese di € 10:

- G. Scorrano "La Storia della SCI", Edises, Napoli, 2009 (pp. 195)
- G. Scorrano "Chimica un racconto dai manifesti", Canova Edizioni, Treviso, 2009 (pp. 180)
- AA.VV. CnS "La Storia della Chimica" numero speciale, Edizioni SCI, Roma 2007 (pp. 151)
- AA.VV. "Innovazione chimica per l'applicazione del REACH" Edizioni SCI, Milano, 2009 (pp. 64)

Oltre "La Chimica e l'Industria", organo ufficiale della Società Chimica Italiana, e "CnS - La Chimica nella Scuola", organo ufficiale della Divisione di Didattica della SCI (www.soc.chim.it/riviste/cns/catalogo), rilevante è la pubblicazione, congiuntamente ad altre Società Chimiche Europee, di riviste scientifiche di alto livello internazionale:

- ChemPubSoc Europe Journal
- Chemistry A European Journal
- EURJOC
- EURJIC
- ChemBioChem
- ChemMedChem
- ChemSusChem
- Chemistry Open
- ChemPubSoc Europe Sister Journals
- Chemistry An Asian Journal
- Asian Journal of Organic Chemistry
- Angewandte Chemie
- Analytical & Bioanalytical Chemistry
- PCCP, Physical Chemistry Chemical Physics

Per informazioni e ordini telefonare in sede, 06 8549691/8553968, o inviare un messaggio a segreteria@soc.chim.it