

RECENSIONI



P. ATKINS

CHE COS'È LA CHIMICA?

UN VIAGGIO NEL CUORE DELLA MATERIA

Chiavi di lettura. A cura di L. Vozza,

Traduzione di L. Doplicher

Zanichelli Editore, Bologna, 2015

pp. 160, € 11,50

ISBN 9788808621177

Una piacevole esplorazione di un mondo fantastico

Le molteplici articolazioni nelle quali la chimica si è evoluta e suddivisa nel corso della sua storia, la colloca in una posizione cruciale nel panorama scientifico sia come ponte di unione tra altre discipline quali, ad esempio, la fisica, la biologia, la medicina, le neuroscienze, le scienze ambientali, agroalimentari, sia come disciplina alla base della comprensione dei più intimi meccanismi coinvolti in natura e negli esseri viventi in particolare.

Definire, quindi, che cos'è la chimica, una disciplina praticamente onnipresente in tutti i campi dello scibile e del conoscibile, non è un compito facile. Questo compito diventa ancora più arduo se l'introduzione dei concetti e delle teorie alla sua base viene fatta senza ricorrere ad alcuna formula, schemi e figure ma ricorrendo ad un linguaggio semplice e che sia, al tempo stesso, scientificamente rigoroso. Chi si cimenta in una simile impresa deve essere un profondo conoscitore della materia, di tutte le sue sfaccettature e contestualmente possedere eccellenti doti divulgative: Peter Atkins è, a mio avviso, uno degli scienziati in cui queste caratteristiche sono magnificamente coniugate.

L'autore, in questa opera, aiuta ad avvicinarsi a questa antichissima disciplina scientifica anche coloro che ne hanno una limitata se non nulla dimestichezza. Accompagna il lettore nella comprensione del linguaggio chimico senza la quale tutto diventa astruso e inintelligibile e soffermandosi, anche sotto un profilo storico, su aspetti etimologici della terminologia chimica.

Nel primo capitolo, Atkins affronta la chimica partendo dalla sua dimensione naturale e con tipico approccio bottom-up (dal basso verso l'alto) cioè dal livello atomico o nanoscopico controllato dalla meccanica

quantistica a quello tipicamente macroscopico e descritto più semplicemente dalle leggi della meccanica classica. Ripercorre l'evoluzione della chimica a partire dalle sue origini incardinate nell'alchimia e soffermandosi sui vari ambiti disciplinari nei quali oggi è suddivisa. Nel secondo, affronta la natura degli atomi e come si organizzano in legami formando molecole e quali siano i concetti base da tenere in considerazione per avere una comprensione della chimica moderna. Nel terzo si sofferma sugli aspetti termodinamici alla base dell'evoluzione di un sistema chimico. Illustra il concetto di entalpia (quantità di energia), di entropia (la qualità, come definita da Atkins, dell'energia coinvolta nel processo chimico), di equilibrio chimico e sul concetto di catalizzatore. Nel quarto analizza le reazioni chimiche, le specie chimiche reattive coinvolte e la loro classificazione. Nel quinto descrive le moderne tecniche analitiche utilizzate per confermare la natura dei sistemi chimici sottolineando la loro fondamentale importanza sia come supporto alla sintesi di molecole sia per il loro contributo alla comprensione dei meccanismi con le quali le reazioni chimiche si esplicano. Nel capitolo sesto, Atkins si concentra sulle conquiste più significative della chimica e sul loro impatto sia sul progresso tecnologico sia su quello società moderna e, in questa analisi, non dimentica di sottolineare quello che considera il lato oscuro della chimica e il suo uso non appropriato o scriteriato. La conoscenza in generale e quella scientifica in particolare, non è né buona né cattiva ma è l'utilizzo che l'uomo ne fa a dargli uno di questi connotati. Atkins, infatti, mostra e sottolinea sia gli aspetti positivi della chimica, sia quelli negativi, sottolineando come un suo uso scriteriato e non controllato provochi gravi problemi all'ambiente o porti allo sviluppo di armi di distruzione di massa quali i gas tossici o esplosivi. Diversamente dalle tecnologie

nucleari i cui effetti negativi e le problematiche legate alla contaminazione radioattiva che, a tutt'oggi, non hanno ancora trovato una risposta risolutiva, le problematiche generate da un uso non corretto delle tecnologie chimiche trovano spesso nella chimica stessa la loro risoluzione.

Nel settimo e ultimo capitolo Atkins si sofferma sulle sfide future che vedranno la chimica come protagonista e tra queste il suo contributo allo sviluppo di sistemi nanostrutturati, all'energetica sostenibile e a nuove discipline scientifiche come la proteomica e la genomica, cioè un naturale ritorno al punto di partenza di questa esplorazione: il livello nanoscopico.

La scelta di non usare formule, schemi e simboli ma parole per la descrizione di concetti alla base della chimica, rappresenta, a mio avviso, un voluto ritorno alla purezza e chiarezza espressiva della scrittura con la quale i concetti, scevri della cripticità spesso tipica del linguaggio simbolico, riescono a essere apprezzati e compresi da tutti e non solo da pochi iniziati.

Il libro, oltre a essere di piacevole lettura, è indirizzato a un lettore completamente a digiuno di chimica, il quale non potrà non apprezzarla o avere almeno una sua visione meno oscura e più tranquillizzante. La sua lettura è anche consigliata a coloro che in questo settore operano sia come scienziati sia come docenti, in quanto il modo efficace e chiaro con cui i concetti chimici sono esposti può essere sicuramente utile a presentare e divulgare la chimica in modo molto più coinvolgente e contribuendo a darne una immagine più consona alla sua enorme portata e impatto sulla vita quotidiana di tutti noi.

Antonio Papagni
Dipartimento di Scienza dei Materiali
Università degli Studi di Milano-Bicocca