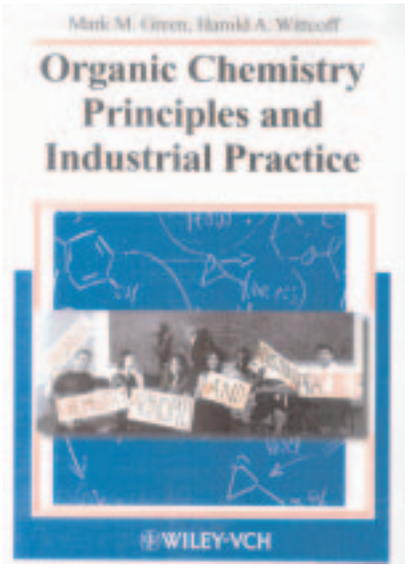
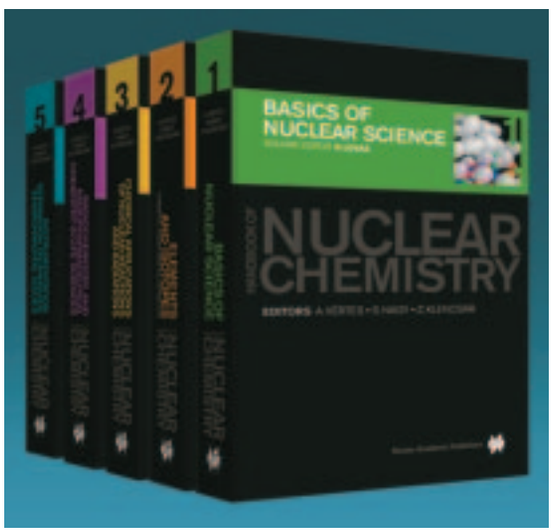


di M.M. Green, H.A. Wittcoff
Wiley-VCH
Pag. 321, brossura, 29,95 sterline

Organic Chemistry: Principles and Industrial Practice

Molti processi di produzione di grandi intermedi chimici e dei loro derivati polimerici non sono più gli stessi da quando fecero il loro ingresso in campo commerciale. I cambiamenti sono stati indotti da diversi fattori tra i quali nuove esigenze di mercato, disponibilità preferenziali di materie prime, esigenza di competizione sui costi di produzione, innovazione scientifica e tecnologica, vincoli ambientali, ecc. Tentativi di superamento dello stato dell'arte sono tutt'ora in corso con tutte le vicende che accompagnano generalmente lo sviluppo di un processo più competitivo, le controversie brevettuali e le incertezze sull'effettiva probabilità di tradurre un risultato di ricerca nella realizzazione dell'impianto industriale. Queste problematiche sono state fotografate e raccolte nel volume "Organic Chemistry: Principles and Industrial Practice" da Mark M. Green e Harold A. Wittcoff. Il titolo esprime bene l'impostazione che gli autori hanno inteso dare. Non una descrizione dei principali processi industriali secondo il criterio di classificazione tradizionale, basato sulla sequenza: metano, etilene, propilene, buteni e aromatici. L'originalità della trattazione risiede nella classificazione della materia basata sulla relazione tra principi fondamentali delle più importanti reazioni chimiche e la loro



a cura di S. Vèrtes, S. Nagy, Z. Klenczar
Kluwer Academic
5 volumi, pag. 2.800 totali, rilegato,
1.570 euro

Handbook on Nuclear Chemistry

La scoperta della radioattività (1896) ha aperto un ampio settore di ricerca ed un numero inatteso di applicazioni nei più svariati settori delle scienze e delle tecnologie. Tale filone ha raggiunto l'apice con la scoperta della fissione indotta (1939), con le sue innumerevoli conseguenze strategiche.
Le scienze nucleari hanno contribuito grandemente allo sviluppo della chimica, della fisica, delle nano- e biotecnologie, della protezione ambientale e dei beni culturali, nonché delle scienze della vita e dei materiali avanzati.
I radionuclidi naturali e cosmogenici sono sonde efficaci (*nuclear clocks*) per studi geologici, di datazione, paleoclimatologia e geocronologia. Numerosi elementi chimici naturali sono radioattivi o possono essere resi tali mediante attivazione nucleare e quindi seguiti a livello di ultratracce nelle forme chimiche desiderate. La cinetica della crescita e decadimento dei sistemi radioattivi e la statistica associata, sono affrontati con metodi matematici sofisticati. Le basi della fisica delle particelle elementari e della struttura atomica sono trattate in dettaglio. Sono trattati i meccanismi delle reazioni nucleari e della fissione, evidenziandone le numerose applicazioni pratiche. È discussa la chimica degli attinoidi e le tecniche radiochimiche di separazione: termocromatografia, estrazione L/L, scambio ionico, elettrodeposizione, precipitazione e co-precipitazione. Viene discussa la sintesi e la caratterizzazione chimico-fisica degli elementi superpesanti (Z fino a

applicazione in campo industriale. In questa logica non stupisce il fatto che uno dei dieci capitoli del volume abbia il seguente titolo: *From Nucleophilic Chemistry, with a Side Trip to Glycerol, in the Synthesis of Commercially important Plastics*.

L'aspetto storico legato allo sviluppo dei processi particolarmente curato dagli Autori compare ovunque nella trattazione anche se tocca il suo culmine nel capitolo riguardante l'importanza dell'acetilene nella fase di sviluppo dell'industria chimica e della successiva sua sostituzione indotta dall'avvento degli impianti di steam cracking. Un'attenzione particolare del libro è data all'evoluzione delle tecnologie sotto la spinta di esigenze ambientali. In alcuni casi la ricerca di tecnologie pulite ha avuto una sensibile influenza su importanti filiere produttive. I casi più interessanti sono presentati mettendo in evidenza le implicazioni tecnologiche, commerciali ed economiche. Il lettore trova, in fondo ad ogni capitolo, una lunga lista di domande stimolanti riguardanti gli aspetti scientifici e industriali e di grande utilità per una più completa assimilazione della materia. Come osservato da un critico, il volume in questione colma il vuoto tra le conoscenze teoriche che sono alla base dei processi chimici e le barriere da superare per raggiungere la fase applicativa. Per le caratteristiche sopra citate il testo è adatto agli studenti che frequentano gli ultimi anni del corso di laurea in Chimica industriale e ai loro docenti. Per la profondità con cui vengono trattati gli aspetti scientifici e tecnologici di importanti processi il volume dove comparire nella biblioteca dei centri R&D di aziende chimiche. Per i suoi contenuti e l'originalità dell'impostazione è anche consigliabile a lettori curiosi ed attenti alle problematiche economiche ed ambientali dei processi industriali. Sarà interessante vedere se l'impostazione singolare di questo libro sarà seguita da altri autori.

Francesco Conti

118), basate su tecniche radiochimiche ultra-veloci di *single-atom chemistry*. Fra i risultati, la ricerca (infruttuosa) di SHE in natura e l'elaborazione di modelli di struttura atomica con correzioni relativistiche avanzate. È compiuta una trattazione termodinamica e cinetica degli effetti isotopici ed il loro utilizzo per l'arricchimento di nuclidi stabili e radioattivi. La chimica delle radiazioni e degli *hot atoms* trattano l'emissione ed assorbimento di radiazione nucleare con effetti sul microintorno chimico. Sono trattate le tecniche e le applicazioni della spettrometria Mössbauer (interazioni iperfini nucleo-elettrone) con sorgenti radioattive e con radiazione di sincrotrone, nonché d'annichilazione di positroni. È discussa la chimica dei quasi-atomi positronio e muonio. È trattata la diffrazione di neutroni e le tecniche radiografiche neutroniche, nonché i princìpi dell'attivazione neutronica in matrici biologiche, ambientali o in materiali avanzati, sia in versione strumentale, sia radiochimica. Sono trattati sia la dinamica dei fasci di particelle, sia i principali acceleratori per la produzione di radionuclidi e la chimica delle radiazioni. Tali radionuclidi sono spesso caratterizzati da elevatissima attività specifica (attività su massa di carrier isotopico) e sono spesso presenti in concentrazioni nano- o picomolari, e tale settore è denominato sub-nanochimica. La tecnica dei radiotraccianti in forme no-carrier-added ed il problema del carrier sono discussi in dettaglio, con tutte le loro applicazioni nei settori della chimica radiofarmaceutica e della tossicologia. I radiofarmaci ad elevata attività specifica, sono utilizzati come sonde per studiare la biodistribuzione di *recettori specifici* in numerosi distretti corporei; su tali proprietà si basa la moderna medicina nucleare, con avanzate tecniche radiodiagnostiche SPECT e PET, e tecniche di radioterapia metabolica con emettitori β e α. Vengono discussi gli effetti biologici delle radiazioni ionizzanti, la dosimetria ed i problemi ambientali associati all'impiego di radionuclidi naturali ed artificiali. L'opera è divisa in 5 volumi e 48 monografie (2.800 pagine), corredate da riferimenti bibliografici aggiornati e numerose tabelle numeriche. Non esiste altra opera analoga sul mercato.

Mauro Bonardi