RECENSIONI
LIBRI

DIZIONARIO TECNICO-ECOLOGICO DELLE MERCI

G. Nebbia
Edizioni Jaca Book - Fondazione Luigi Micheletti
Pag. 342, 25 euro

Prima ancora di Natta o di Mendeleev, il primo nome di chimico che ho conosciuto nella mia gioventù fu quello di Giorgio Nebbia. Uno dei pochi che mi sembrava stesse con i piedi per terra, che non disdegnasse di partecipare (era l'epoca per me feconda di idee e di esperienze del '68) alla discussione e alla polemica scendendo dal piedistallo dello scienziato, ma senza rinunciare al rigore ed alla conoscenza scientifica. Questa che vi presento è la sua ultima fatica; e sì che ormai Giorgio non è più di primo pelo, ma rimane fecondissimo di scritti e di idee. Questo non è un dizionario tecnico e basta; è di più; è un modo letterariamente affascinante e tecnicamente utilissimo per guardare al mondo delle merci e degli oggetti e materiali quotidiani attraverso i raggi X della loro storia, delle interazioni buone o cattive che hanno o hanno avuto con noi e con la nostra cultura. Alcuni sono materiali che non fanno più parte del nostro mondo come il piombo tetraetile della SLOI, ma che hanno lasciato, in tutti i sensi, depositi materiali e culturali non dimenticabili, anzi che non devono assolutamente essere dimenticati; oppure si tratta di merci che fino a qualche anno fa erano importanti nel nostro Paese, come la canapa, ma che sono state quasi dimenticate, ma potrebbero risorgere ed esser ancora utili; o infine di merci contemporanee e fondamentali, a partire dal petrolio, la cui storia, i cui aspetti tecnici, ma anche umani e sociali, hanno un ruolo importante, ma sono spesso sconosciuti alla massa dei consumatori. Non quindi dizionario in senso proprio; il libro ha aspetto di dizionario, ma solo perché le merci vi sono elencate in ordine alfabetico; in realtà è un libro di storie, storie affascinanti di uomini e merci e dei loro rapporti attraverso di esse e a volte contro di esse. Sono storie che riguardano una frazione sia pur piccola dell'enorme accolta di merci che caratterizza il nostro mondo e la nostra società dominate dal mercato capitalistico; 60 miliardi di tonnellate di merci, se si eccettua la materia prima base, l'acqua, che corre nella nostra produzione per oltre 4000 miliardi di tonnellate. Ciascuna di esse ha una storia ricca di lagrime e sangue o di benessere e meraviglia e ciascuna probabilmente meriterebbe di essere raccontata.

Giorgio Nebbia, professore emerito di merceologia presso l'Università di Bari, ci racconta in questo bel libro, godimento non solo tecnico ma dell'animo per come è piacevolmente scritto, un centinaio di queste storie, rinverdendo la tradizione letteraria che ha altre volte mosso la penna dei chimici. Qualcuna mi ha colpito più delle altre; della storia del piombo tetraetile ho già accennato, mi tocca da vicino perché abito nella città che ne ospitò fino al 1978 la pericolosa fabbrica, la SLOI, che fu chiusa solo dopo un grave incidente che avrebbe potuto provocare la morte dell'intera città di Trento! Lo sapevate?

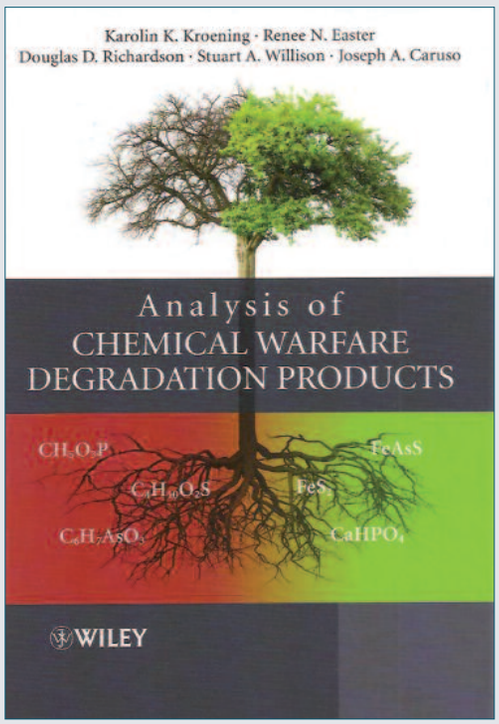
Qual è la stanza più importante della casa? Nebbia ci spiega perché è la stanza da bagno e quali problemi vivono i 4 miliardi di esseri umani che non ne sono dotati.

La storia classica di un prodotto estrattivo come il nitro del Cile, il suo picco di produzione e la sua sostituzione con i nitrati sintetici, coprono molte pagine, entrando nei dettagli dei conflitti provocati da questa merce. Quanta acqua, terreno, energia servono per produrre l'hamburger? Quali sono i vantaggi e gli svantaggi di una dieta basata su proteine animali e se si possa farne ragionevolmente a meno, questo fa parte di un altro breve racconto, in cui fra l'altro si citano e commentano altri testi.

In effetti il libro raccoglie le osservazioni che un merceologo, che ha attraversato il "secolo breve", ha raccolto in un'attiva vita professionale ed aiuta a riflettere nel merito di molti dei problemi causati dall'ottenere tutti gli oggetti di uso che ci servono solo ed esclusivamente sotto forma di merci, quindi di valori di scambio e non di valori di uso. Comunque già riflettere sul fatto che ciascuno di noi è in media responsabile di poco meno di 10 tonnellate di merci all'anno, ci fa capire quale forza di impatto geologico sia diventata la specie umana e quanto sia giustificata la proposta di chiamare "antropocene" la nostra era. Da acciaio a zucchero, Nebbia ci guida in cento passi

attraverso il territorio apparentemente conosciuto, ma in realtà inesplorato anche per il tecnico in molti casi, costituito dai conflitti che non i beni in quanto tali ma i beni sotto forma mercantile producono nella nostra vita quotidiana e nella nostra storia economica e politica. D'altronde Nebbia non ha mai fatto mistero delle sue idee e delle sue opinioni (cfr. G. Nebbia, Le merci e i valori. Per una critica ecologica al capitalismo, Jaca Book 2002) e anche di questo coraggio delle idee dobbiamo essergli grati.
Buona lettura.
Claudio Della Volpe

ANALYSIS OF CHEMICAL WARFARE DEGRADATION PRODUCTS



K.K. Kroening, R.N. Easter,
D.D. Richardson, S.A. Willison,
J.A. Caruso
Wiley
Pag. 160, rilegato, 54 euro

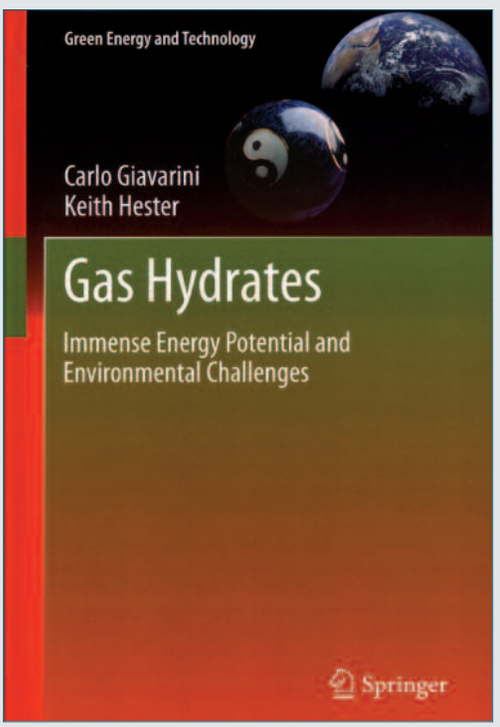
Quando si parla di armi chimiche, molti chimici storcono il naso e preferiscono considerare tutti gli argomenti ad esse collegati come un qualcosa da nascondere e da non trattare nemmeno a livello scientifico. Tale approccio è assolutamente corretto quando si tratta di non divulgare i dettagli tecnici di come queste armi di distruzione di massa possano essere preparate o impiegate. Vi è però tutta una parte di ricerca scientifica "buona", al servizio dell'umanità, che è spesso trascurata e che invece merita di essere sempre più sviluppata e aggiornata. Ogni avanzamento nell'ambito della chimica analitica, della chimica organica e inorganica può essere messo in gioco per avere delle valide difese contro questo tipo di minacce globali e può rappresentare un aiuto efficace per chi quotidianamente opera nel campo della prevenzione e della protezione dai pericoli connessi con le armi chimiche, e più in generale, con le sostanze altamente tossiche.
Forse proprio a causa di questo pregiudizio di base, nel panorama librario scientifico e tecnico, non sono molti i testi scritti da chimici destinati ai chimici che trattino questo genere di tematiche. Il volume "Analysis of Chemical Warfare Degradation Products" è uno di questi. Scritto da alcuni ricercatori dell'Università di Cincinnati (Stati Uniti), guidati dal professor Joseph A. Caruso, che è a capo di uno dei gruppi di ricerca più all'avanguardia a livello mondiale per la rilevazione e il riconoscimento dei composti tossici d'impiego bellico, il testo descrive in modo pratico la chimica degli aggressivi più pericolosi (gli agenti nervini e i vescicanti), la loro composizione e la formazione dei numerosi composti di degradazione che spesso si riscontrano nell'ambiente in seguito alla presenza o al rilascio, accidentale o intenzionale, di armi chimiche.
Il libro è snello (160 pagine) e non pretende di essere un testo enciclopedico in cui sono riportate tutte le tecniche e le metodiche analitiche possibili per la rilevazione, separazione e caratterizzazione di sostanze altamente tossiche; vuole invece essere un punto di riferimento di rapida lettura, con un buon apparato bibliografico e una serie di tabelle e schemi esemplificativi che possano indirizzare in modo diretto il lettore verso le informazioni più complete presenti nella letteratura scientifica internazionale.
Proprio alla tracciabilità e all'accessibilità completa dei dati scientifici presentati nel testo gli autori hanno prestato particolare attenzione, tanto che tra i riferimenti bibliografici non sono mai riportate né fonti brevettuali né fonti governative o militari, che possano essere classificate o di fruibilità limitata. Più in dettaglio, il testo è suddiviso in quattro principali sezioni: un'introduzione storica che descrive la genesi e le condizioni storiche che hanno portato alla preparazione e all'impiego di questi temibili strumenti di distruzione e di morte; una descrizione delle caratteristiche tossicologiche degli aggressivi chimici e dei sottoprodotti derivanti dalla degradazione, spontanea o indotta, degli aggressivi stessi; una rassegna delle tecniche analitiche più avanzate e specifiche per il riconoscimento di aggressivi chimici; e, infine, un campionario di metodiche analitiche per l'isolamento, la separazione e l'analisi qualitativa e quantitativa dei sottoprodotti da degradazione. Un'attenzione speciale è stata riservata alla

descrizione delle metodiche di separazione più efficaci, delle condizioni analitiche ottimali e dei risultati più promettenti ottenuti in letteratura, in termini di limiti di rilevabilità per ciascun composto in matrici analitiche le più disparate (suolo, vegetazione, acqua dolce e di mare, aria, alimenti, campioni istologici, ecc.).
Nella sezione introduttiva, inoltre, viene riportata una rapida descrizione del ruolo che l'Organizzazione per la Proibizione delle Armi Chimiche (OPCW) svolge a livello internazionale tramite la Convenzione sulle Armi Chimiche (CWC), imponendo agli Stati membri il bando totale di aggressivi chimici, non solo in termini di produzione e impiego, ma anche imponendo la distruzione degli eventuali arsenali di sostanze tossiche, residui delle guerre mondiali o del periodo della "guerra fredda".
Tra i pregi del presente libro, vi è senza dubbio la facilità di lettura e la capacità degli autori di saper fondere le loro conoscenze e competenze multidisciplinari in modo semplice e diretto, così che il lettore possa trovare comodamente, nelle stesse pagine, spunti di chimica analitica e di tossicologia, di biochimica e di chimica sintetica, di chimica dell'ambiente e di diritto internazionale. D'altro canto, la taglia esile del volume e lo stile di scrittura conciso impongono spesso allo studioso interessato ad un approfondimento personale più dettagliato o alla messa in pratica delle metodiche descritte nel libro, un continuo e laborioso rimando alle fonti bibliografiche originali.
I destinatari di quest'opera non solo solamente gli scienziati che lavorano nel campo del riconoscimento e della rilevazione di aggressivi tossici d'impiego bellico, ma anche tutti coloro che operano nel mondo della chimica analitica ambientale, del controllo industriale di sostanze ad elevato rischio chimico (fitofarmaci o biocidi) e della prevenzione di incidenti industriali, così come, più in generale, tutti quelli che hanno interesse nella chimica delle sostanze organiche contenenti zolfo, fosforo e arsenico.
Matteo Guidotti

GAS HYDRATES IMMENSE ENERGY POTENTIAL AND ENVIRONMENTAL CHALLENGES

C. Giavarini, K. Hester
Springer
Pag. 200, rilegato, 103,95 euro

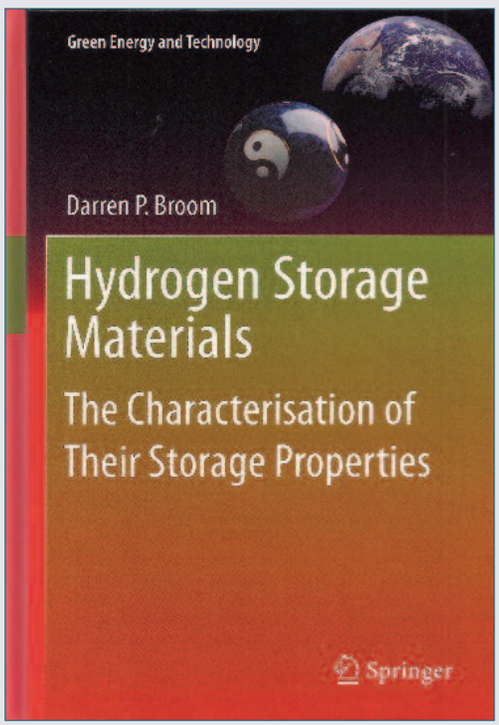
Gli idrati del metano rappresentano una fonte immensa di potenziale energia, concentrata sotto i fondali oceanici e nelle zone fredde di permafrost. Essi costituiscono però anche una possibile sfida ambientale, in caso di decomposizione dovuta ad imprevedibili eventi climatici. Qualche anno fa è uscito il primo libro italiano sugli idrati, scritto da Giavarini per un pubblico in gran parte ignaro del potenziale (e dei possibili problemi) degli idrati. La forma chiara, semplice e non pedante, ricca di illustrazioni, è piaciuta ai colleghi americani e alla casa editrice Springer, che ha chiesto a Giavarini di produrre un libro più "internazionale" (in inglese) aggiornato, rigoroso, ma adatto anche ad un pubblico di non specialisti. Allo scopo Giavarini si è avvalso della collaborazione di un giovanissimo e brillante ricercatore americano, Keith Hester, anche per rendere il testo inglese il più "fluido" e chiaro possibile.
All'inizio viene presentata una tabella che suggerisce il livello culturale e tecnico necessario per leggere i singoli capitoli; la maggior parte di essi possono essere compresi da chi ha una minima cultura tecnica, alcuni addirittura anche da chi non ha alcuna preparazione tecnica. In ciò si è facilitati dal fatto che ognuno dei 10 capitoli che compongono il libro, può essere letto indipendentemente dagli altri.
L'abbondanza di diagrammi e foto è di grande aiuto per la comprensione. Solo alcune parti richiedono la cultura di un ricercatore, desideroso di "entrare" nel settore.
Il libro esamina altresì le potenzialità industriali degli idrati dei gas (e del metano in particolare); tra di esse la più importante e sviluppata riguarda lo stoccaggio e il trasporto del metano in forma concentrata (un metro cubo di idrato può contenere fino a oltre 160 m^3 di metano gas. Lo studio degli idrati è particolarmente affascinante a causa della sua interdisciplinarietà, che coinvolge la maggior parte delle scienze e delle tecniche, dalla chimica, alla fisica, alla geologia e mineralogia, alle scienze naturali, all'ingegneria (in tutti i suoi aspet-



ti), all'astronomia. Il libro è suddiviso in dieci capitoli che trattano rispettivamente: 1) L'evoluzione delle fonti energetiche, 2) I clatrati (idrati) dei gas, 3) Struttura e formazione degli idrati dei gas, 4) Metodi per predire la formazione degli idrati e cinetiche di formazione, 5) Proprietà fisiche degli idrati, 6) Gli idrati in natura, 7) Gli idrati visti come problema per l'industria del petrolio e del gas, 8) Gli idrati come fonte di energia, 9) Applicazioni industriali degli idrati, 10) Problemi ambientali dovuti agli idrati.

Ferruccio Trifirò

HYDROGEN STORAGE MATERIALS THE CHARACTERISATION OF THEIR STORAGE ROPERTIES



D.P. Broom
Springer - Green Energy and Technology Series
Pag. 258, rilegato, 99,95 euro

L'idrogeno è stato individuato da più parti come uno dei vettori energetici futuri ad elevata efficienza e compatibilità ambientale, specie per quanto riguarda il suo utilizzo come combustibile nel campo dell'autotrazione (veicoli a celle a combustibile per uso urbano) ma anche per la produzione combinata di calore ed elettricità in ambito domestico. Tuttavia, a fronte degli innegabili vantaggi che potrebbero derivare dal suo utilizzo rimangono ancora diversi problemi da affrontare e risolvere prima che ciò sia possibile. Uno, se non il principale, riguarda proprio l'argomento del libro che andrò a presentare, ovvero l'immagazzinamento ("storage") efficiente dell'idrogeno in particolare per il suo utilizzo nel campo dell'autotrazione.

Nel libro intitolato "Hydrogen Storage Materials - The Characterisation of Their Storage Properties" vengono esposti ed analizzati criticamente i principali e più promettenti materiali solidi in grado di immagazzinare l'idrogeno, descrivendone vantaggi e svantaggi, soprattutto dal punto di vista di una loro futura applicazione reale. Vengono poi anche esaminati i principali parametri rappresentativi delle capacità di immagazzinamento e i rispettivi metodi di misura.

Più in dettaglio il libro è articolato in sette capitoli comprensivi di una breve introduzione in cui sono esposti in modo molto chiaro i requisiti minimi richiesti dal Department of Energy degli Stati Uniti per i sistemi di immagazzinamento di H_2 e quali sono i materiali solidi e i metodi attualmente allo studio (cap. 1).

Nel capitolo 2 vengono poi descritti e, soprattutto analizzati criticamente, vantaggi e svantaggi dal punto di vista della reale applicabilità delle principali classi di materiali, ovvero solidi microporosi (carboni, zeoliti MOFs e polimeri organici), idruri interstiziali (composti intermetallici, soluzioni solide, leghe, idruri binari modificati), idruri complessi (idrogenoalluminati, nitruri, ammidi e immidi, idrogenoborati, idruri e complessi dei metalli di transizione) ed infine materiali più "esotici", quali clatrati, liquidi ionici, sistemi basati sullo spillover di H_2 ed infine nanotubi. I principali parametri descrittivi delle proprietà di assorbimento vengono trattati nel cap. 3 nei loro aspetti pratici, termodinamici, cinetici e modellistici.

I capitoli 4, 5 e 6 sono invece dedicati interamente alle tecniche di misura: i metodi volumetrici, gravimetrici e termici (cap. 4); le tecniche complementari porosimetriche, diffrattometriche e spettroscopiche (cap. 5); nel cap. 6 vengono descritte le principali proprietà dell'idrogeno e dei materiali che possono influenzare le misure ed infine vengono analizzati aspetti sperimentali relativi ai principali strumenti in commercio e ai loro principi di funzionamento. Nel capitolo 7 vengono esposte le linee guida per le misurazioni e vengono riportate alcune considerazioni finali relative agli sviluppi futuri della ricerca.

L'esperienza dell'autore sia in ambito di istituzioni comunitarie (3 anni di post-doc all'Istituto per l'energia della Commissione Europea in Olanda) sia in ambito industriale risulta in un approccio ampio e al tempo stesso preciso e critico al tema dell'immagazzinamento dell'idrogeno. Queste caratteristiche unite ad una scrittura chiara rendono questo testo adatto sia a chi vuole avere una visione generale della tematica (in particolare mi riferisco ai primi capitoli) sia al lettore già esperto in cerca di un manuale di riferimento per lo sviluppo dei materiali ed in particolare per la misura corretta delle loro capacità di immagazzinamento e delle loro proprietà chimico-fisiche in genere.

Vladimiro Dal Santo