

MOLECOLE IN PRIMO PIANO

LA CHIMICA NELLA VITA QUOTIDIANA

3

Direttore responsabile

Luigi CAMPANELLA
Sapienza – Università di Roma

Partner scientifico

Gruppo Senior della Società Chimica Italiana

Comitato editoriale

Franco ALHAIQUE
Sapienza – Università di Roma

Romualdo CAPUTO
Università degli Studi di Napoli “Federico II”

Domenico MISITI
Sapienza – Università di Roma

Rosario NICOLETTI
Sapienza – Università di Roma

Gianfranco SCORRANO
Università degli Studi di Padova

Giovanni VILLANI
Consiglio Nazionale delle Ricerche



Società Chimica Italiana, Gruppo Senior

MOLECOLE IN PRIMO PIANO

LA CHIMICA NELLA VITA QUOTIDIANA



Mi chiedono perché tu sei un chimico e scrivi. Io rispondo: scrivo perché sono un chimico.

Primo LEVI

Molecole in primo piano nasce dalla collaborazione di Aracne con il Gruppo Senior della Società Chimica Italiana per la divulgazione delle scienze chimiche e l'approfondimento del loro impatto sulla società.

Si rivolge a un pubblico relativamente giovane, prevalentemente composto da non-professionisti di scienze chimiche; lettori mossi dalla curiosità e in grado di rendersi conto di quali conoscenze e applicazioni ci siano alla base di eventi e fenomeni che quotidianamente sono sotto i loro occhi.

Le opere ospitate nella collana seguono due linee direttrici diverse ma complementari: da una parte monografie di taglio saggistico e divulgativo; dall'altra curatele composte da brevi articoli che illustrino in maniera accattivante i diversi aspetti dell'influenza della chimica nelle attività sociali e quotidiane.



Aracne editrice

www.aracneeditrice.it
info@aracneeditrice.it

Copyright © MMXVIII
Gioacchino Onorati editore S.r.l. – unipersonale

www.gioacchinoonoratieditore.it
info@gioacchinoonoratieditore.it

via Vittorio Veneto, 20
00020 Canterano (RM)
(06) 45551463

ISBN 978-88-255-1734-7

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica,
di riproduzione e di adattamento anche parziale,
con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i Paesi.*

*Non sono assolutamente consentite le fotocopie
senza il permesso scritto dell'Editore.*

I edizione: agosto 2018

Chimica oltre il luogo comune

a cura di

Gruppo Senior
della Società Chimica Italiana

Contributi di

Franco Alhaique

Gian Maria Bonora

Romualdo Caputo†

Silvia Colombo

Francesca Di Turo

Gabriele Favero

Rosario Nicoletti

Saverio Russo

Gianfranco Scorrano



Indice

- 9 Il ruolo essenziale della chimica
Silvia Colombo
- 13 Arsenico, tallio e vecchi merletti
Rosario Nicoletti
- 27 I detergenti
Luigi Campanella, Romualdo Caputo†
- 37 La fabbrica del freddo
Gianfranco Scorrano
- 47 Dagli oligonucleotidi un nuovo supporto terapeutico
Gian Maria Bonora
- 61 Medicinali generici, equivalenti, biosimilari: che confusione!
... o no?
Franco Alhaique
- 73 I materiali che si riparano da soli. Sogno o realtà?
Saverio Russo

81 I materiali che si riparano da soli. . . è anche un gioco
 Franco Alhaique

85 La Chimica sotto il velo: il Cristo Velato della Cappella di
 Sansevero
 Francesca Di Turo, Gabriele Favero

97 Dall'aria al pane alla Prima Guerra Mondiale
 Gianfranco Scorrano

Il ruolo essenziale della chimica

SILVIA COLOMBO*

La chimica è l'unica industria che condivide il suo nome con una scienza.



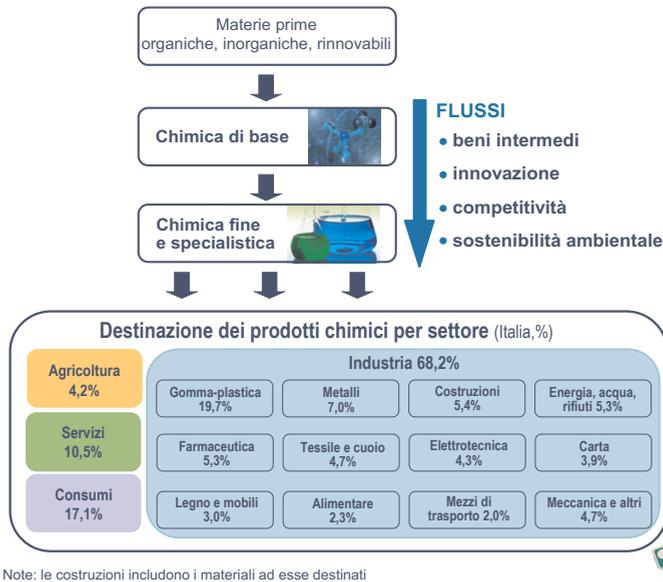
Tra industria chimica e scienza c'è un legame fortissimo: la scienza chimica studia le proprietà e le trasformazioni della materia, l'industria chimica acquisisce le conoscenze scientifiche e — attraverso l'attività di ricerca e innovazione — le rende disponibili sotto forma di tecnologie e prodotti che contribuiscono a migliorare il benessere e la qualità della vita.

* Direttore Comunicazione e Immagine Federchimica, s.colombo@federchimica.it

Spesso non si percepisce il valore della chimica perché normalmente non si utilizzano direttamente i suoi prodotti: essi sono prevalentemente beni intermedi utilizzati da altre industrie per produrre i beni finali. Eppure la chimica pervade tutti gli aspetti della vita, dal tempo libero alla mobilità, dalla comunicazione all'igiene e salute. In effetti gran parte dei prodotti di uso comune esistono e hanno costi accessibili proprio grazie alla chimica.

Per queste sue caratteristiche, l'industria chimica ha un ruolo centrale nel soddisfare i bisogni di una parte sempre più ampia della popolazione mondiale che sta conquistando o migliorando il suo benessere.

La filiera chimica e il suo ruolo di trasferimento tecnologico



Note: le costruzioni includono i materiali ad esse destinati
 Fonte: elaborazioni Federchimica su tavole input-output Istat, anno 2010

Partendo da materie prime sia organiche (petrolio, carbone, gas, biomasse), sia inorganiche (minerali, acqua, sali) e attraverso successive trasformazioni, la chimica consente di ottenere tantissimi prodotti.

I prodotti della chimica di base sono i costituenti fondamentali degli altri prodotti di chimica fine e specialistica che, a loro volta, trovano impiego nei diversi settori industriali.

I prodotti chimici sono utilizzati in tutte le attività economiche, dall'agricoltura (4,2%) ai servizi (10,5%) ai consumi delle famiglie (17,1%) con una quota preponderante nell'industria (68,2%).

L'industria chimica rappresenta un motore di innovazione perché attraverso i suoi beni intermedi essa trasferisce sistematicamente tecnologia e innovazione basata sulla ricerca a praticamente tutti i settori manifatturieri utilizzatori, sia tradizionali che avanzati, alimentandone la competitività e la sostenibilità, generando e difendendo tanti posti di lavoro.

Spesso dietro al successo internazionale dei prodotti tipici del Made in Italy — calzature, mobili, piastrelle, cosmetici e tanti altri — ci sono un prodotto e un'impresa chimica innovativi.

Il Made in Italy, per affrontare la competizione globale, deve innalzare il suo contenuto tecnologico e, in questo, l'industria chimica rappresenta il partner ideale.

Lo Sviluppo Sostenibile — nella definizione formulata dalle Nazioni Unite nel 1987 e valida ancora oggi — si propone di “soddisfare i bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità per le generazioni future di soddisfare i propri” e richiede l'attenzione equilibrata a tre dimensioni tutte egualmente importanti identificate da 3 P: Persone, Pianeta e Prosperità. La dimensione economica (Prosperità) non deve essere trascurata né considerata in conflitto con le altre due con le quali — al contrario — ha rapporto sinergico. Senza sviluppo, infatti, non si creano posti di lavoro, né si hanno le risorse per investire nella tutela dell'ambiente.

L'industria chimica rappresenta un modello di riferimento per la sostenibilità in tutte e tre le sue dimensioni (economica, sociale e ambientale) e infatti guida la classifica dei settori industriali italiani in base al Prodotto Interno di Qualità, ossia alla misura — elaborata da Symbola, la Fondazione per le Qualità Italiane — della ricchezza nazionale prodotta secondo tutti gli aspetti qualificanti dello Sviluppo Sostenibile che sfuggono alla tradizionale misura del PIL.

La chimica — come scienza e come industria — è fondamentale per trovare le soluzioni tecnologiche alle grandi sfide del futuro dell'umanità, come il cambiamento climatico o la scarsità delle risorse.

Già oggi la chimica è motore di sostenibilità grazie alla sua capacità di allontanare i limiti dello sviluppo, ottimizzando i processi e utilizzando sempre meglio le risorse, minimizzando l'uso di quelle

più preziose, riutilizzandole o sostituendole con altre meno rare e costose, valorizzando anche gli scarti.

Non a caso, l'ONU ha proclamato il 2011 Anno Internazionale della Chimica nell'ambito del decennio dedicato all'educazione allo Sviluppo Sostenibile.

La chimica non solo non è più un problema in termini di sostenibilità, ma è un vero e proprio «solution provider».

Per far fronte al riscaldamento globale e alla limitata disponibilità di risorse energetiche, l'industria chimica ha sviluppato numerose tecnologie volte ad abbattere il consumo energetico delle abitazioni.

Anche il caso dell'automobile è emblematico del vasto numero di prodotti chimici presenti in ogni oggetto di uso quotidiano. C'è tanta chimica nelle automobili di oggi e sempre di più ce ne sarà in quelle del futuro. Pensiamo solo all'auto elettrica!

Nell'ambito della mobilità, infatti, il contributo della chimica allo Sviluppo Sostenibile è centrale grazie a soluzioni che rendono le auto sempre più sicure ed eco-compatibili. Ad esempio, pneumatici che diminuiscono l'attrito, plastiche più leggere e performanti che permettono un minore consumo di energia, additivi per carburanti e vernici all'acqua che riducono le emissioni inquinanti.

La chimica è protagonista anche in tema di sicurezza alimentare e di lotta alla fame e alla sete nel mondo. Nuove tecnologie e prodotti sempre più avanzati, sicuri e rispettosi dell'ambiente garantiscono i raccolti anche in condizioni avverse e quantità assai più rilevanti, difendono gli animali dalle malattie, migliorano la conservazione e la qualità dei prodotti alimentari, consentono la depurazione e la distribuzione di acqua potabile.