

STEFANO CINTI

La chimica nel monolocale

prefazione di Luigi Campanella

illustrazioni di Lucia Gastoldi

SAGGI

tab edizioni

© 2022 Gruppo editoriale Tab s.r.l.
viale Manzoni 24/c
00185 Roma
www.tabedizioni.it

Prima edizione maggio 2022
ISBN versione cartacea 978-88-9295-482-3
ISBN versione digitale 978-88-9295-483-0

È vietata la riproduzione, anche parziale,
con qualsiasi mezzo effettuata, compresa la
fotocopia, senza l'autorizzazione dell'editore.
Tutti i diritti sono riservati.

Indice

- p. 9 Prefazione di Luigi Campanella
11 Introduzione

La cucina

- 19 Pizza: è tutta questione di gas!
22 Bicchiere mezzo pieno o mezzo vuoto? Chiedilo alla mamma
25 Manuale per un buon caffè
28 Molecole amiche... ma non troppo!
31 Munizioni in cucina
34 Contro la pressione!
37 La temperatura “sale”
40 Ricordate di togliere le birre dal freezer!
44 Supereroi casalinghi!
48 Ma il ghiaccio secco è fatto di ghiaccio?

- p. 51 Cucina e lacrime
55 Vino: non aspettate troppo!
58 Bollicine multi-tasking
61 orehccuZ: lo zucchero invertito
64 Il sale: l'alleato contro il ghiaccio
67 Altro che prodotti di scarto: la grappa
70 Estrazione: dal limoncello alla maglia scolorita
73 Il sale rende l'acqua dolce: la lavastoviglie
76 Il ghiaccio ha caldo nel freezer!
79 Rimuovi l'acqua, aggiungi l'acqua: i risotti pronti
82 Attenti a quei due: la ruggine
85 Il segreto del cioccolato
88 *Gas fugit*
91 Il gelato: quando l'aria fa la differenza
94 Alla scoperta dell'olio alto oleico
97 Pop corn: l'importanza dell'acqua
100 Alluminio in fogli e vaschette: cosa c'è da sapere

La camera da letto

- 107 Cera: importante dentro e fuori casa
110 Un caldo Natale

- p. 113 La via lattea è nella nostra stanza
116 Evoluzione di casa nostra su uno schermo
119 Luci più belle con meno sforzo: il LED
122 Se non sentiamo la sveglia... forse non siamo solo troppo stanchi
125 Polaroid: il fotografo in una pellicola
128 Ladri di acqua!
131 Resistivo o capacitivo: il dilemma dello smartphone
134 Giornate “legate”
137 Tanti modi per essere speciali: i polimeri
140 Tutti uniti contro le zanzare!

Il bagno

- 147 La chimica non sporca... pulisce!
150 L'arte di manipolare collane di perle
153 Un'armatura contro le radiazioni: la pelle
157 Il curioso mistero delle mani raggrinzite...
161 Cosa è quella patina bianca sui rubinetti?
164 La scala che inizia per p
168 Rosso + bianco = rosa? No grazie
171 Asciugare i pavimenti con l'equilibrio

- p. 174 Ipoclorito, cloro, ossigeno... detersivi hardcore
177 Parrucchiere o chimico? Tintura dei capelli
180 Smalto per le unghie? Chiedete all'imbianchino!

Miscellanea, curiosità utili

- 187 A volte anche le statue hanno bisogno dell'ombrello
191 Ci sono abbracci e abbracci: il simile discioglie il simile
195 Tra sole e pelle... non mettere il vetro!
198 Bioplastiche: è tutto oro quel che luccica?
201 Ringraziamenti

Prefazione

La chimica è la scienza delle trasformazioni molecolari, ma anche fra le discipline scientifiche quella che più si appoggia per crescere alla conoscenza induttiva (Aristotele, Bacon) che alla deduttiva (Cartesio), esaltando quindi il ruolo dell'esperienza. Per molti strumentalmente questa posizione è giudicata un ostacolo alla diffusione della cultura chimica: come si può pretendere che un cittadino si faccia coinvolgere da un complicato esperimento, magari con reattivi di ancor più complicata natura! Questo atteggiamento è strumentale perché quando si parla di trasformazioni chimiche non è necessario rifarsi alle suddette complicate esperienze. È nata così la chimica in casa dedicata a impegnare il cittadino nella osservazione e comprensione di reazioni chimiche che continuamente si svolgono tutti i giorni sotto i nostri occhi, quando cuciniamo, puliamo, guardiamo la TV, lavoriamo, mangiamo ecc.

Analogamente i reagenti utilizzati non devono necessariamente essere composti che possono essere conservati solo negli armadi chimici di sicurezza. Così l'aceto presente in ogni casa è indicato come il migliore anticalcare, ecologico naturale economico. L'acqua della pasta è un ottimo deter-

sivo per i piatti, con il bicarbonato di sodio si può fare di tutto, l'acido citrico è disincrostante, brillantante e ammorbidente nonché balsamo per i capelli.

Di esempi se ne possono fare molti altri e questo testo di Stefano Cinti li fa con scelte molto coinvolgenti sul piano sia della comunicazione che della didattica riportando la chimica nella nostra vita di tutti i giorni e combattendo il pericolo di vederla segregata in un mondo complesso e incomunicabile con la società civile.

Luigi Campanella
Università Sapienza di Roma

Introduzione

Ciao! Sono Stefano Cinti e sono un professore di chimica analitica al Dipartimento di Farmacia dell'Università di Napoli Federico II. Sono fortunato, perché ho la possibilità di svolgere il lavoro che mi piace, immerso tra ricerca e didattica, e in particolare immerso tra gli studenti. Sono loro la vera forza trainante del mio lavoro, e la loro voglia di imparare mi ha sempre spinto ad approfondire e ricercare nuove metodologie di insegnamento, che siano fruibili e in grado di abbattere il muro che spesso (purtroppo) rende le parole e gli esempi del docente poco evidenti e inefficaci. Durante il percorso accademico mi sono appassionato alla divulgazione della chimica, alla sua bellezza e alla sua importanza. Avrò ascoltato centinaia di volte l'esclamazione/domanda "Ah, studi chimica?!?" associata alle varie "Come fai?", "È troppo difficile!", "Al liceo era un incubo", o anche "Ma a che serve?". Non ho mai capito a fondo queste domande, forse perché a me la chimica, come la scienza in generale, è sempre piaciuta, ma ho capito come statisticamente la chimica venisse percepita in maniera scomoda. Ora, non dico di essermi buttato in questo progetto per sentirmi un paladino della chimica, ma posso sicuramente affermare che vedere

negli occhi dei miei interlocutori una luce al momento della comprensione di un fenomeno chimico, mi ha sempre dato enorme sollievo. La scienza è meravigliosa, la chimica lo è.

Quando ho iniziato a pensare di scrivere questo libro, mi sono chiesto come le informazioni contenute al suo interno avrebbero avuto la maggiore probabilità di entrare in contatto con il lettore. Il lettore a cui mi riferisco, o che per lo meno avrei piacere che superasse l'ostacolo della copertina, è principalmente quello che per qualsiasi motivo pensa a quanto la chimica sia, oltre che difficile e noiosa, lontana da quello che sperimenta nel quotidiano vivere. Credo che sia davvero importante accorgersi che quello che ci circonda è chimica, e che spesso l'accezione negativa attribuita a questo vocabolo non è giustificata. Sì, è vero, non sarà questo il primo libro, e neppure l'ultimo, che vorrà far avvicinare le persone alla chimica. No. Ho pensato che questo libro potesse in realtà far parte delle nostre case. Che potesse convincere il più grande numero di persone che, in molti dei processi che quotidianamente avvengono tra le mura di casa, la chimica svolge un ruolo cruciale. La chimica nel monolocale offre un filo diretto, che non ha bisogno di manifestarsi chissà dove. Per accorgersi di quanto sia efficace la chimica, e di quanto la conoscenza di semplici principi possa aiutarci nel quotidiano, non occorre andare in un museo: è sufficiente spostarsi dalla cucina al bagno, oppure sedersi sul divano e accendere il televisore.

Il titolo di questo libro possiede al suo interno un chiaro parallelismo con il significato del monolocale e la sua funzione. Quest'ultimo solitamente è caratterizzato da uno spazio di modeste dimensioni, che però offre l'essenziale per svolgere al suo interno una vita con tutti i comfort. A vol-

te però, è necessario traslocare, spostandosi in un appartamento con maggiori disponibilità in termini di spazi. Allo stesso modo, questo libro offre al lettore una rapida guida per orientarsi tra le varie manifestazioni chimiche che lo circondano, offrendo un punto di partenza per coloro che vogliono approfondire, scegliendo di leggere via via testi che necessitino di una maggiore conoscenza di base. Il libro, proprio come un classico monolocale è suddiviso in tre stanze/sezioni: cucina, camera da letto e bagno. Questi tre spazi sono riempiti di illustrazioni ed esempi che chiunque può riconoscere nel proprio quotidiano. Si parte subito con un viaggio nella cucina che al suo interno racchiude tantissima chimica. Quello che mangiamo, quello che utilizziamo per conservare un alimento, la cottura di un buon piatto di pasta, la bottiglia di limoncello che rimane nel congelatore per mesi... quanti e più esempi, per descrivere al meglio la chimica presente nella cucina. Ognuno di voi, dopo aver messo il naso in questa sezione, entrerà nella propria cucina con una maggiore consapevolezza. Si passa nel secondo ambiente, ma non per importanza: la camera da letto, o comunque quello spazio casalingo in cui si può riposare, guardare la TV e persino guardare un cielo stellato! Tutto con l'aiuto della chimica. Ho lasciato il bagno come l'ultimo spazio da esplorare. Questo ambiente è davvero un piccolo laboratorio di chimica: tensioattivi, smacchiatori, tinte per capelli, e chi più ne ha più ne metta.

La chimica nel monolocale offre al lettore una sorta di manuale per comprendere, in modo semplice, la chimica che lo circonda non solo tra le mura domestiche. In particolare, trovandoci nell'era della sostenibilità, è fondamentale essere dei cittadini consapevoli per evitare sprechi, in primis, e per agire

nel modo che sia il più possibile rispettoso dell'ambiente. Ad esempio, credo che comprendere cosa sia un polimero, e in che cosa si differenziano i polimeri più utilizzati, possa influire positivamente sulla raccolta differenziata che ognuno di noi dovrebbe fare. Allo stesso modo, sapere che il sale per la lavastoviglie non è tanto (non lo è per niente) diverso da quello che usiamo per condire l'insalata, magari ci farà risparmiare qualche euro al supermercato. E così via, la chimica nel monolocale si pone il grande obiettivo di far entrare i concetti fondamentali di questa disciplina nelle case delle persone, di tutte le età, che ancora rimangono un po' perplesse di fronte ad alcuni argomenti. Ho pensato che il nostro habitat, la nostra casa, potesse essere il luogo giusto per accrescere l'interesse nella chimica, fornendo degli strumenti utili e disponibili per renderci più affascinati e consapevoli riguardo a tematiche che ci interessano, quotidianamente.