

Bari 2021



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI BARI  
ALDO MORO

# La chimica come fonte di ispirazione e linguaggio nelle opere letterarie

**Nicoletta Ditaranto**

Dipartimento di Chimica  
[nicoletta.ditaranto@uniba.it](mailto:nicoletta.ditaranto@uniba.it)

# La CHIMICA: scienza arida o fonte di ispirazione?

*La chimica è, tecnicamente... la chimica è lo studio delle sostanze, ma io preferisco vederla come lo studio dei cambiamenti. Ad esempio, pensate a questo: elettroni, loro cambiano i loro livelli di energia; molecole... le molecole cambiano i loro legami; elementi... si combinano e cambiano in composti. Be', questa... questa è la vita, giusto? Cioè è solo... è la costante, è il ciclo: creazione e dissoluzione, poi di nuovo creazione poi ancora dissoluzione, è crescita poi decadimento, poi trasformazione! Ed è affascinante, davvero!*



PRIMO LEVI  
LA CHIAVE A STELLA

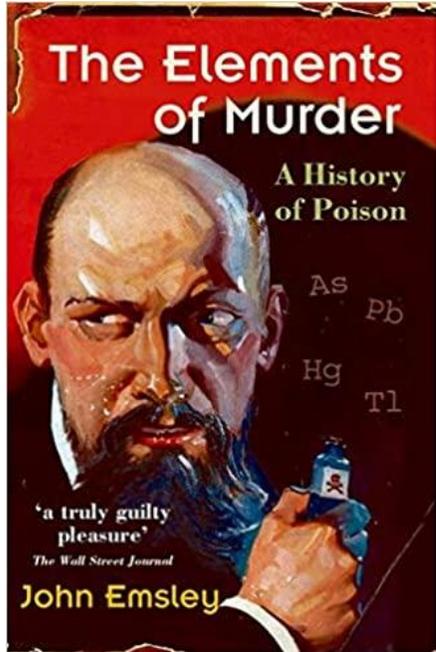


ET SCRITTORI

*...equivalenza del lavoro del chimico e dell'operaio specializzato... analogia tra il tirar su tralicci unendo sbarre di ferro e l'agganciare molecole per fare un polimero...*

*la differenza fa i due lavori è la scala degli oggetti che vengono assemblati: sono visibili a tutti quelli del metalmeccanico, mentre quelli del chimico sono estremamente piccoli ed invisibili e sono manovrati secondo un'arte nota solo al "montatore cieco"*

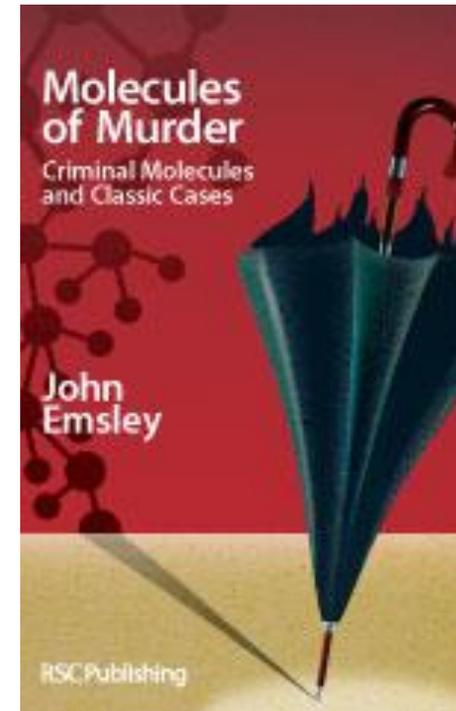
# La CHIMICA nei libri gialli

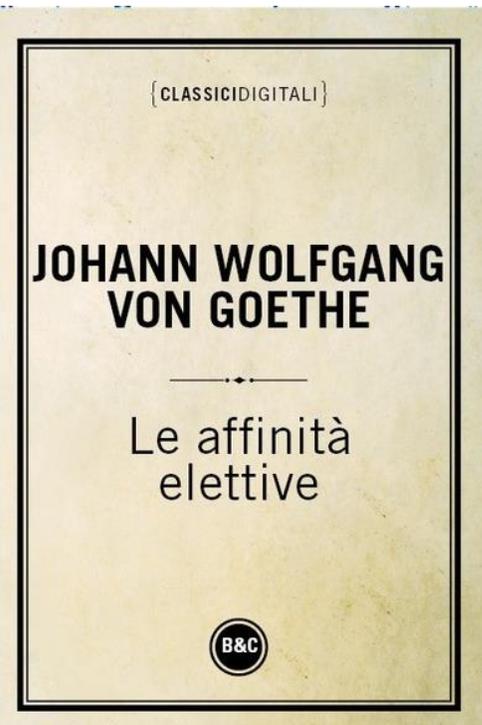


*Elementi che uccidono: mercurio, arsenico, antimonio, piombo e tallio possono essere letali. Emsley esplora la raccapricciante storia di questi elementi e di coloro che vi hanno ceduto in una narrativa affascinante che intreccia storie di crimini veri, misteri storici duraturi, tragici incidenti e la scienza dietro a tutto ciò.*

*Crimini analizzati dal punto di vista del veleno stesso*  
*Parte I: molecole che si trovano in natura e sono state originariamente utilizzate dai medici prima di diventare famose come armi del delitto.*  
*Parte II: molecole innaturali, principalmente artificiali, e anch'esse sono state pericolosamente usate in modo improprio in crimini famosi.*

*Molecules of Murder spiega come i chimici forensi hanno sviluppato modi astuti per rilevare minuscole tracce di sostanze pericolose*





«Qui abbiamo una separazione e una nuova associazione e pare ormai giustificato impiegare addirittura il termine di affinità elettiva, poiché veramente sembra che una relazione venga anteposta a un'altra, e scelta a preferenza di un'altra»

«Bisogna vederle in atto davanti ai nostri occhi queste sostanze che sembrano morte e che pure nel loro intimo sono sempre pronte all'azione, assistere con partecipazione al loro cercarsi, attirarsi, assorbirsi, annientarsi, inghiottirsi, consumarsi e poi sbucar fuori nuovamente dalla più intima congiunzione in forma mutata, stravolta, inattesa



*Molecole → seguono regole energetiche (secondo principio della termodinamica)*

Sostituendo le lettere con i nomi dei personaggi:  
Carlotta-Edoardo + Capitano-Ottilia → AB + CD

→ Carlotta-Ottilia + Edoardo-Capitano

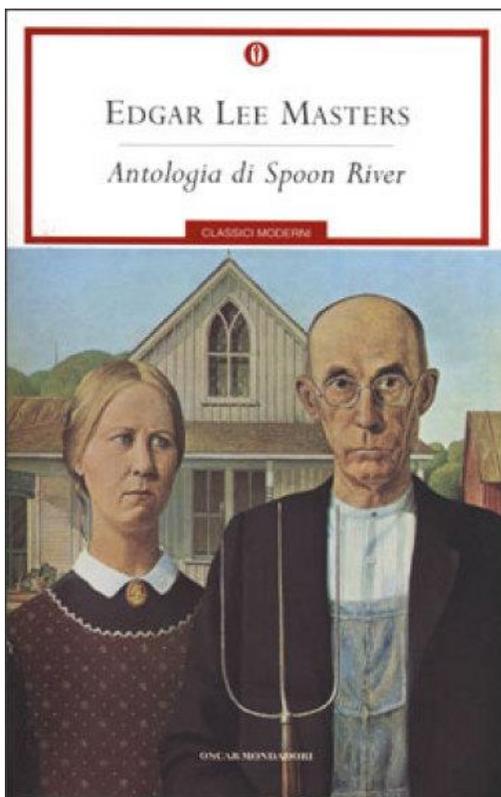
→ Carlotta-Capitano + Edoardo-Ottilia

*I parametri nel romanzo Goethe attengono alla sfera dei sentimenti e si sottraggono ad ogni tentativo di individuazione da parte del chimico*

*reattività delle sostanze chimiche come metafora dell'attrazione fra esseri umani*

# Affinità chimica e affinità elettiva

# Comportamento molecolare dell'uomo VS comportamento umanoide delle molecole



*Soltanto un chimico può dire, e non sempre, che cosa uscirà dalla combinazione di fluidi o di solidi. E chi può dire come reagiranno fra loro e che bambini nasceranno?*

*C'erano Benjamin Painter e sua moglie buoni in se stessi, ma cattivi l'un l'altro: ossigeno lui, lei l'idrogeno, il figlio un fuoco devastatore. Io, Trainor il farmacista, mescolatore di elementi chimici, morto mentre facevo un esperimento, vissi senza sposarmi.*



## Un chimico - De André

*Da chimico un giorno avevo il potere di sposar gli elementi e di farli reagire. Ma gli uomini mai mi riuscì di capire perché si combinassero attraverso l'amore affidando ad un gioco la gioia ed il dolore. Ma guardate l'idrogeno tacere nel mare. Guardate l'ossigeno al suo fianco dormire. Soltanto una legge che io riesco a capire ha potuto sposarli senza farli scoppiare*



un furto di gioielli + assassinio di una inquilina

I due reati dovrebbero essere connessi.

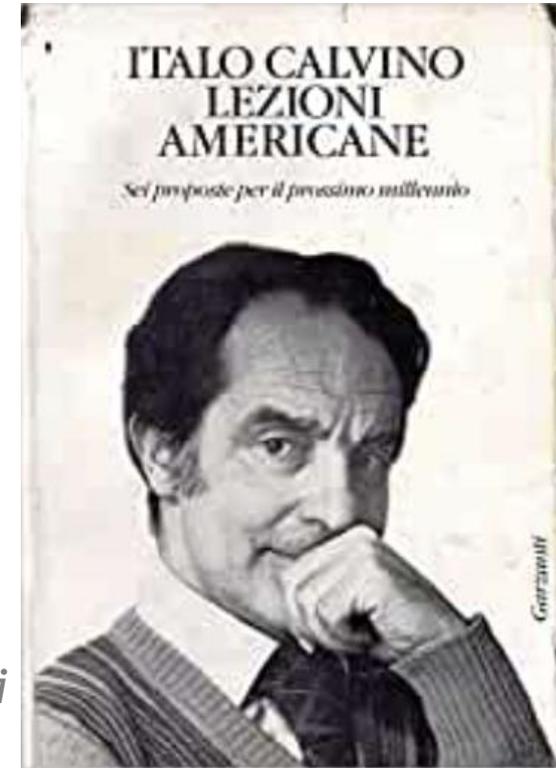
Le indagini, che vengono condotte dal commissario dr. Ingravallo

*non è facile l'accertamento  
della verità senza forzature  
deformanti della "verità vera"*

Gadda sapeva che "conoscere è inserire alcunché nel reale; è quindi deformare il reale"

Calvino in *Lezioni americane*: Sei proposte per il prossimo millennio nel capitolo sulla "molteplicità" nella letteratura:

*Gadda "vede il mondo come "sistema di sistemi" in cui ogni sistema singolo condiziona gli altri e ne è condizionato"*



## Principio di indeterminazione di Heisenberg\*

*è impossibile determinare simultaneamente l'esatta quantità di moto e l'esatta posizione di una particella*

*\* Pseudonimo di Walter White in BB*

# ITALO CALVINO

## IL VISCONTE DIMEZZATO



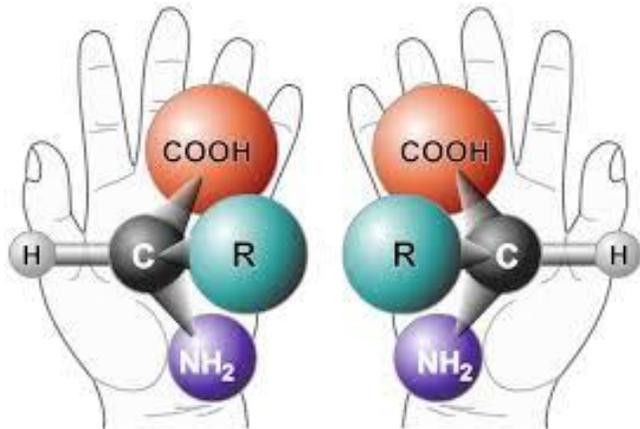
### *“poetica del doppio”*

*In guerra, una palla di cannone ha diviso il Visconte di Terralba. Il “semivisconte destro”, ritornato a Terralba, rivela un carattere capace di ogni nefandezza e pertanto viene chiamato il “Grato”, mentre il “semivisconte sinistro”, chiamato il “Buono” è dedito al prossimo e si preoccupa anche della correttezza dei suoi sudditi*

*Semi persone = antipodi ottici*

*Qualità delle due “semipersona” enantiomeriche, come nelle molecole bioattive: “eutomero” (Buono) e “distomero” (Grato)*

## Chiralità



Tema della simmetria:

- *“Alice nel paese delle meraviglie”* di Lewis Carroll
- *“Attraverso lo specchio”* di Lewis Carroll
- *“Il sosia”* di Fiodor Dostoevskij

Luigi Pirandello

## Sei personaggi in cerca d'autore



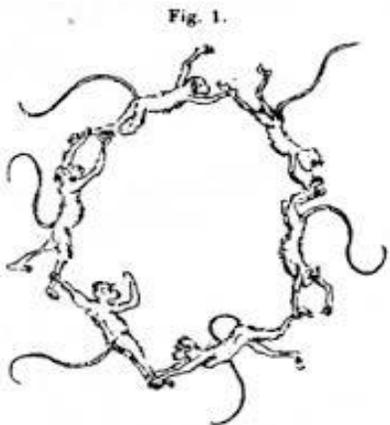
peclassici

*“Il dramma per me è tutto qui signore: nella coscienza che ho che ciascuno di noi-veda- si crede uno ma non è vero: è “tanti” signore, “tanti” secondo tutte le possibilità di essere che sono in noi: “uno” con questo, “uno” con quello- diversissimi! E con l’illusione intanto di essere sempre “uno per tutti” e sempre “quest’uno” che noi ci crediamo, in ogni nostro atto”*

Unitarietà dell’individuo → la risultante di una combinazione di caratteristiche peculiari di ciascuno di tanti individui diversi.

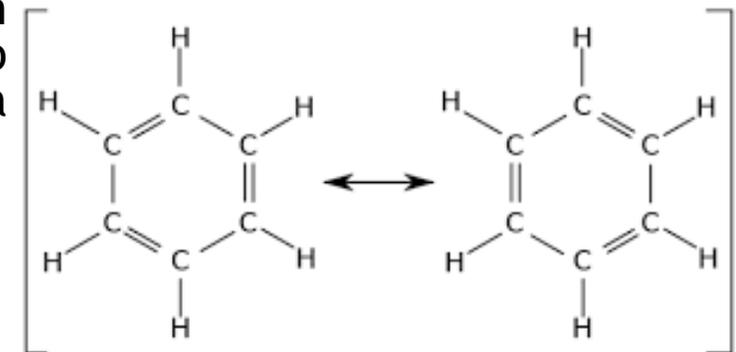
## Risonanza

*ibrido di risonanza* descrittivo del comportamento globale della molecola, che però resta una e soltanto una, come ognuno di noi è “tanti” ma resta “uno”.



Il concetto di risonanza richiede che il carattere di una molecola non sia descritto da una sola formula ma da un insieme di strutture risonanti che costituiscono l’ibrido e che danno ragione della complessa “personalità” della molecola.

**Pirandello ci parla della personalità variegata di individui**



# meccanica classica vs meccanica quantistica

## -angeli ed elettroni-

### Analogia 1

moto degli elettroni e movimento degli angeli:

*Motus autem angelus potest esse non continuum. Et sic angelus uno instanti potest esse in uno loco et in alio instanti in alio loco nullo tempore intermedio exsistente*

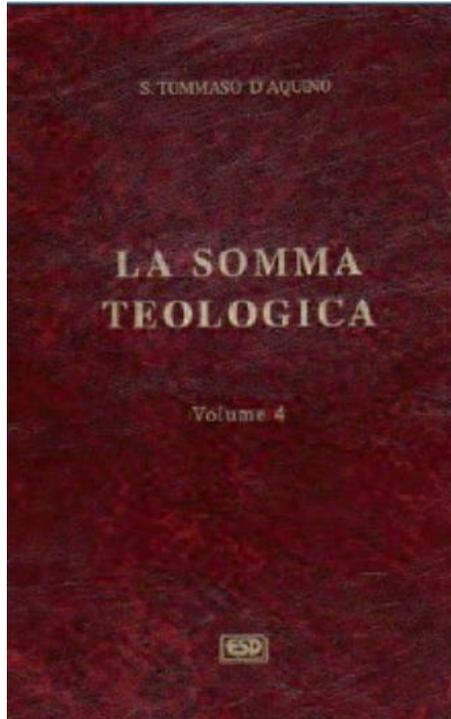
in un instante in un luogo ed in un altro istante in un altro luogo senza che fra i due istanti passi del tempo (termini probabilistici)

### Analogia 2

Assenza di materia e forma:

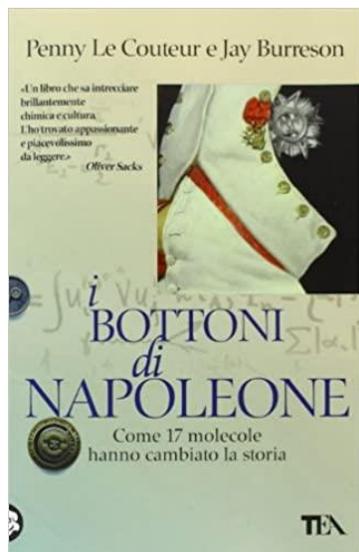
*Si ergo angeli non sunt compositi ex materia et forma, ut dictum est supra, sequitur quod impossibile sit esse duos angeli unius speciei*

Non possono essercene due uguali



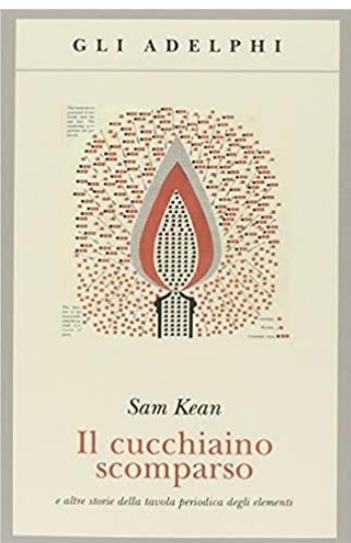
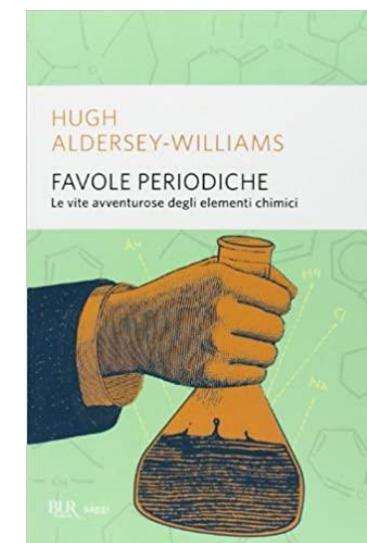


# ...150 anni di ispirazione



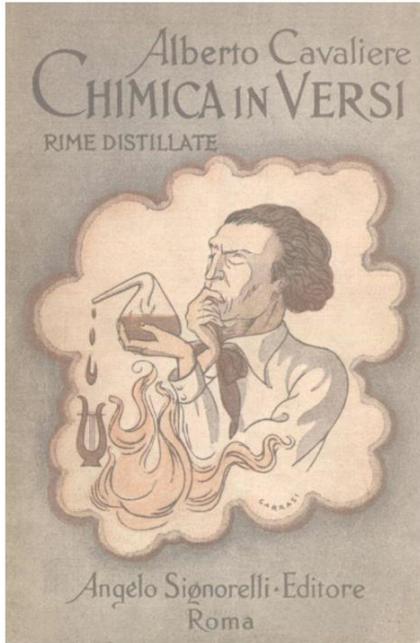
*Stagno: ipotesi secondo la quale lo stagno avrebbe contribuito alla disfatta dei francesi nella campagna di Russia. Tale metallo a temperatura molto bassa diventa tenero e friabile; da ciò sarebbe derivata la frantumazione dei bottoni dei cappotti e delle giubbe delle divise dei soldati francesi, con conseguente maggiore esposizione al gelo.*

*La chimica può essere appassionante, proprio a partire dall'argomento a prima vista più arido, la tavola periodica...gli elementi chimici prendono vita davanti ai nostri occhi.*



*...dietro ogni simbolo e ogni numero atomico si spalancano sequenze inimmaginabili in tutti gli ambiti dell'esperienza e della conoscenza umana*

# 150 anni di ispirazione...anche in versi



*Lucrezio e il “De Rerum Natura”: la materia è costituita da principi primi che si aggregano per dare sostanze più complesse di diversa natura, così come si aggregano le lettere dell’alfabeto per dare parole di diverso significato.*

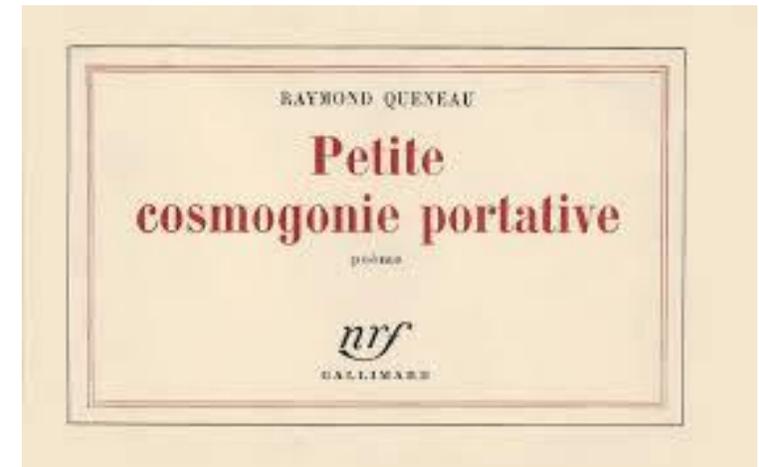
*Circa venti secoli dopo Lucrezio, Alberto Cavaliere, è autore di un poema che mette in versi gli elementi chimici, la chimica inorganica e la chimica organica:*

*Si sa che l’atomo è il fondamento,  
la parte minima d’un elemento,*

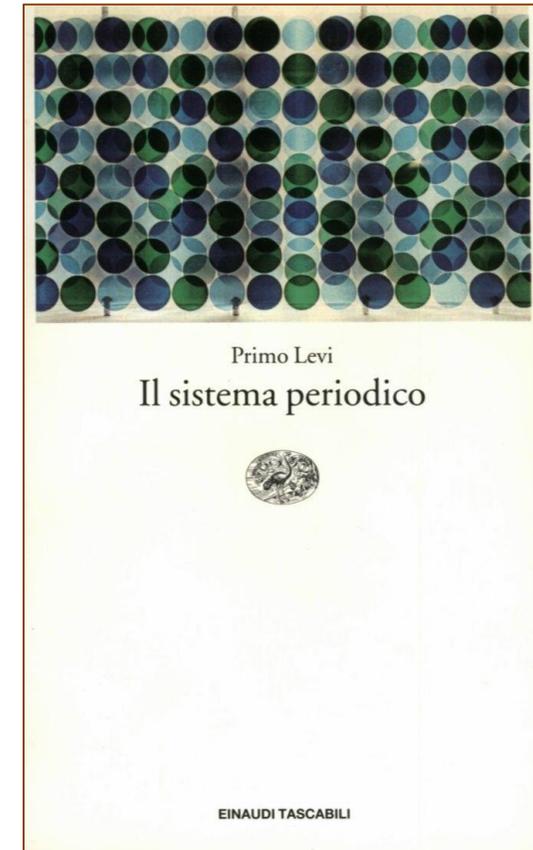
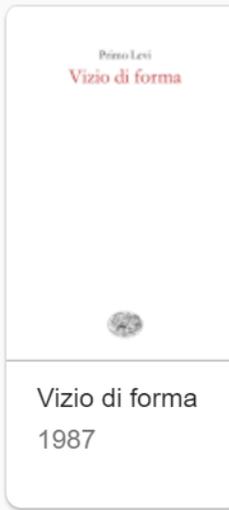
*i cui caratteri però - s’osservi -  
inalterabili sempre conservi.*

*Sono passati in rassegna 21 elementi...si ferma allo scandio...*

*Gonfiavansi le nuvole  
ciascuna a modo proprio, l’una piena  
d’azoto, e l’altra preferiva l’elio,  
mentre una terza intrepida avea scelto  
l’argon.*



# Primo Levi 1919-1987



*21 racconti autobiografici, distribuiti in modo apparentemente casuale, hanno al centro di ciascuna storia proprio un elemento chimico: dal nichel al carbonio allo zolfo.*

# Primo Levi 1919-1987

**Chiralità e stereochimica**

chiave di lettura dell'opera di testimonianza  
dello scrittore

Il Lager come uno specchio deformante della  
situazione esterna, un mondo alla rovescia, dove  
*fair is foul and foul is fair - I professori  
lavorano di pala, gli assassini sono  
i capisquadra e negli ospedali si uccide*  
Auschwitz è un mondo rovesciato enantiomorfo  
rispetto alla vita civile

**Comportamento  
molecolare dell'uomo  
vs  
comportamento umanoide  
delle molecole**

*È già difficile per il chimico antivedere,  
all'infuori dell'esperienza, l'interazione fra due  
molecole semplici; del tutto impossibile predire che  
cosa avverrà all'incontro di due molecole  
moderatamente complesse. Che si produrrà  
dall'incontro di due esseri umani?*

Da «La chiave a stella»

# Ilozoismo

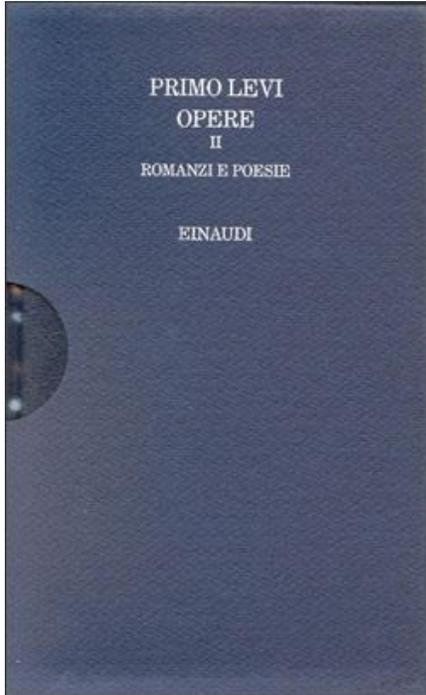
*Atteggiamento tipico della filosofia stoica, incline a considerare il principio della vita come intrinseco alla materia*

“bonarietà generosa dello stagno”

comportamento dei cloruri, i quali “in genere sono gentaglia”, una nobile eccezione essendo costituita dal cloruro di sodio

“pareva che tutto l'impianto tirasse un respiro di sollievo, come quando uno sta male e allora gli danno la morfina e lui si addormenta e per un poco ha smesso di soffrire”

# Etica della scienza



Condizione necessaria affinché ogni scienziato svolga la sua attività in armonia con l'uomo e la natura è l'impegno a ponderare bene la scelta della via che appare saggio percorrere ogniqualvolta si presenta un bivio.

*Ciò che farai quando eserciterai la professione può essere utile per il genere umano, o neutro, o nocivo. Non innamorarti di problemi sospetti. Nei limiti che ti saranno concessi, cerca di conoscere il fine a cui il tuo lavoro è diretto.*

*Lo sappiamo, il mondo non è fatto solo di bianco e di nero e la tua decisione può essere probabilistica e difficile: ma accetterai di studiare un nuovo medicamento, rifiuterai di formulare un gas nervino.*

*Che tu sia o no un credente, che tu sia o no un "patriota", se ti è concessa una scelta non lasciarti sedurre dall'interesse materiale o intellettuale, ma scegli entro il campo che può rendere meno doloroso e meno pericoloso l'itinerario dei tuoi coetanei e dei tuoi posteri.*

*Non nasconderti dietro l'ipocrisia della scienza neutrale: sei abbastanza dotto da saper valutare se dall'uovo che stai covando sguscerà una colomba o un cobra o una chimera o magari nulla.*

-saggio *Covare il cobra-*

**Letture consigliate**

<https://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/chimica>

**Direttore**

**Prof. Gerardo Palazzo**

***gerardo.palazzo@uniba.it***

---

**Referente Orientamento**

**Dott.ssa Nicoletta DITARANTO**

***nicoletta.ditaranto@uniba.it***

- **Laurea Triennale in Chimica**
- **Laurea Triennale in Scienze Ambientali  
(sede Taranto)**
- **Laurea Magistrale in Scienze Chimiche**
- **Laurea Magistrale in Scienza e Tecnologia dei Materiali**

