

Elementi di Storia della Chimica

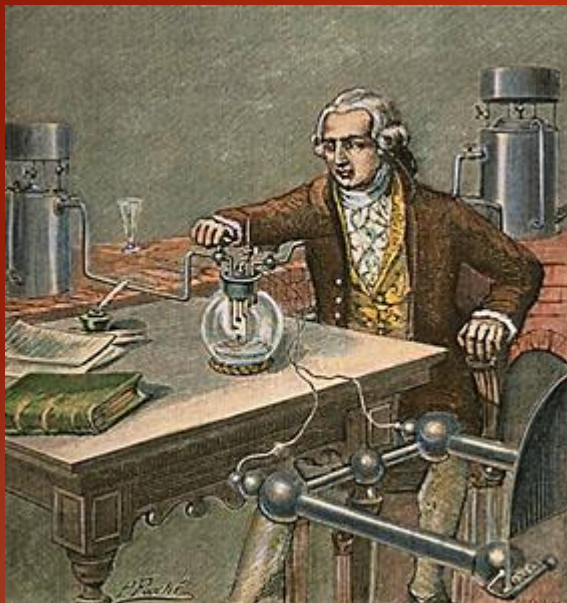
Secondo incontro

VALENTINA DOMENICI

(ANNO ACCADEMICO 2019-2020)

Autore	Testo / Testi	Principali contributi
Ruggero Bacone (1214-1292)	«Speculum Alchimiae», «De mineralibus»	Filosofo britannico, contribuì a spiegare la differenza tra l'alchimia speculativa e l'alchimia pratica. Nelle sue opere descrive minuziosamente le procedure degli alchimisti per lavorare e «trasmutare» i metalli. L'alchimia al tempo di Bacone era molto diffusa, anche tra gli ecclesiasti, considerata importante anche dalla Chiesa perché si conciliava con i principi aristotelici.
Paracelso (circa 1493-1541)	«Paragrano», «Opera omnia medico-chemico-chirurgica»	Medico, alchimista e astronomo Paracelso pose le basi per il forte legame tra chimica e medicina. La iatrochimica, di cui è considerato il fondatore, era proprio una chimica medica. Paracelso propose di unificare i quattro elementi aristotelici (fuoco, acqua, aria e terra) con la tria prima che costituisce la materia (sale, zolfo e mercurio). Questi principi primi però non avevano nulla a che fare con i materiali in senso stretto. La materia era secondo Paracelso costituita da questi tre principi in rapporti precisi. Il «sale» dava ai corpi l'incombustibilità e l'inalterabilità; il «mercurio» la fusibilità e la volatilità; lo «zolfo» l'infiammabilità e la combustibilità. Con Paracelso iniziò ad una nuova fase dell'alchimia rinascimentale.
Robert Boyle (1627-1691)	«The Sceptical Chemist»	Filosofo naturale, Boyle contribuì, insieme a Newton, alla visione meccanicistica e corpuscolare della materia, interpretando anche la reattività chimica. Si oppose alla visione alchemica di Paracelso che associava al termine «elemento» il concetto di «principio, essenza, qualità della materia». Per Boyle, che criticherà la visione di Paracelso nella sua opera maggiore, «Il Chimico Scettico», il termine «elemento» è associato al corpuscolo minimo («minima naturalia»). E' quindi ancora lontana la definizione di elemento chimico così come lo indichiamo oggi.
George Ernst Stahl (1659-1734)	«Zymotechnia fundamentalis»	Medico tedesco, Stahl viene ricordato per la sua teoria del flogisto, un ulteriore elemento/principio da lui introdotto per spiegare alcuni fenomeni chimici, come la calcinazione e la combustione. La teoria del flogisto, pur sbagliata, riportò l'attenzione dei chimici sull'esperimento, e pose al centro dell'attenzione i fenomeni in cui è coinvolto il calore. Nacque così la scienza dello studio dei gas, la cosiddetta «scienza pneumatica».
Antoine-Laurent de Lavoisier (1743-1794)	«Traité élémentaire de chimie», «Nomenclature chimique»	Lavoisier viene considerato il padre della chimica moderna. Si occupò della teoria del flogisto e contribuì a dimostrare la sua inconsistenza. Sfruttò le scoperte degli scienziati «pneumatici» (Black, Priestley, ...) e in particolare la dimostrazione che l'aria era una miscela di sostanze («aria fissa» era l'anidride carbonica, «aria deflogistificata» o «ossigeno» era l'ossigeno, ...) per spiegare molte reazioni chimiche, come la calcinazione, la combustione, ma anche la respirazione. Viene ricordato soprattutto per la legge di conservazione della massa e per il lavoro sulla nomenclatura chimica.

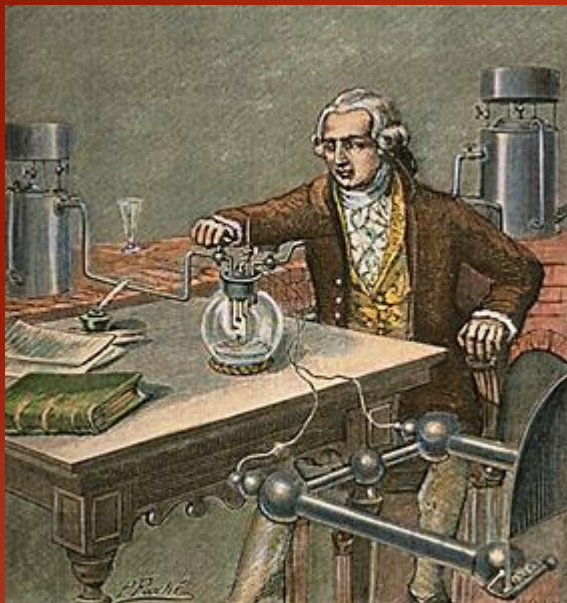
Il contributo di Lavoisier (altre considerazioni)



Antoine-Laurent Lavoisier
(Parigi, 26 agosto 1743 –
Parigi, 8 maggio 1794)

Antoine-Laurent de Lavoisier nacque a Parigi nel 1743 in una famiglia benestante (il padre era avvocato) e visse in questa città fino alla sua morte. Durante gli studi, il giovane Lavoisier si interessò a vari ambiti della scienza, dall'astronomia alla botanica, dalla matematica alla chimica. Studiò anche economia e divenne un funzionario fiscale. Nel tempo libero si dedicò alla chimica, che lo aveva colpito fin da subito per la mancanza di un ordine e per la marginalità degli aspetti quantitativi nel modo con cui veniva trattata, rispetto a tutte le altre discipline scientifiche. Si dedicò con estrema attenzione allo studio di alcuni processi chimici, come la combustione e la calcinazione, ideando una serie di esperimenti condotti con grande precisione. Fu il primo a dare importanza al peso e fu grazie all'introduzione di un approccio quantitativo allo studio dei fenomeni chimici che dimostrò l'inconsistenza della teoria del flogisto. Una volta entrato nell'Accademia delle Scienze, nel 1769, la sua attività divenne molto più intensa, anche grazie alla collaborazione della moglie, Marie-Anne Paulze, che sposò nel 1771 e che lo aiutò nella realizzazione dei suoi esperimenti e soprattutto nella redazione delle sue importanti opere, essendo lei l'autrice delle minuziose tavole e dei disegni che affiancavano le descrizioni accurate degli esperimenti.

Il contributo di Lavoisier (altre considerazioni)



Antoine-Laurent Lavoisier
(Parigi, 26 agosto 1743 –
Parigi, 8 maggio 1794)

Tra i maggiori contributi di Lavoisier si ricorda la famosa legge di conservazione della massa, lo studio delle reazioni di calcinazione e di combustione, lo studio dei processi di acidificazione e di respirazione, la chiarificazione del concetto operativo di elemento e dei concetti di acido, base, sale, metalli e metalloidi. Utilizzò la comprensione delle regole di combinazione tra sostanze per fare ordine nell'uso dei nomi delle sostanze e dette avvio alla prima nomenclatura delle sostanze chimiche.

A seguito della rivoluzione francese fu arrestato e processato per essere stato esattore delle tasse durante la monarchia. Morì a Parigi nel 1794, ghigliottinato. Il mondo scientifico reagì sconvolto. Significativa la frase del matematico Lagrange: «Ci è voluto solo un istante perché gli staccassero la testa, ma la Francia non ne avrà un'altra così neanche in un secolo».