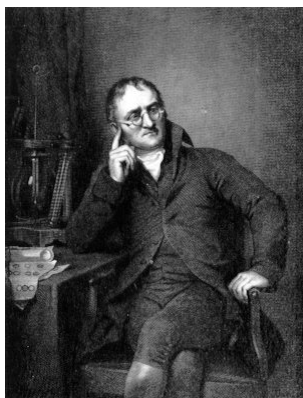


Teoria atomica di Dalton



Agli inizi del secolo XIX i tempi erano ormai maturi affinché la teoria atomica si imponesse definitivamente in campo scientifico. Già alla fine del XVIII secolo l'atomismo godeva di grande diffusione tra i filosofi della natura, che lo utilizzavano per spiegare molti fenomeni chimici e fisici. Ciò che mancava all'ipotesi atomica per diventare una vera e propria teoria scientifica era, tuttavia, un valido supporto sperimentale. Agli inizi del XIX secolo erano stati efficacemente chiariti molti concetti basilari quali quello di elemento, di composto, di miscuglio e di reazione chimica. Inoltre erano state scoperte le leggi fondamentali che regolano le trasformazioni chimiche: la legge della conservazione della massa e le principali leggi stechiometriche.

I dati sperimentali della chimica da un lato e l'ipotesi atomica dall'altro attendevano dunque un'intuizione geniale che cercasse di metterli in reciproca relazione. La geniale intuizione nacque nella mente del chimico e fisico inglese *John Dalton* (1766-1844).

Dalton si rese conto che alcuni elementi, combinandosi tra di loro, potevano dare origine a due o più composti. Ad esempio, idrogeno (H) e ossigeno (O) potevano dare origine a due composti diversi: acqua (H_2O) e perossido d'idrogeno (H_2O_2). Dalton, tenendo conto della teoria di Proust (leggi delle proporzioni costanti) e della legge di Lavoisier (conservazione della massa) impostò il seguente esperimento:

grammi H	grammi O		
1 g di Idrogeno	8 g di Ossigeno	9 g di acqua	H_2O
1 g di Idrogeno	16 g di Ossigeno	17 g di Perossido d' Idrogeno	H_2O_2

Dalton, osservando i dati sperimentali, si rese conto che le masse di ossigeno presenti nei due composti (H_2O e H_2O_2) si trovavano nel seguente rapporto: 8:16
semplificando otterremo:

$$\frac{8}{16} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{8 \text{ g}}{16 \text{ g}} \quad \frac{\text{g di ossigeno presenti in } H_2O}{\text{g di ossigeno presenti in } H_2O_2}$$

1 / 2 dove , si legge in questo caso, 1 a 2 e non un mezzo. Uno (1) e due (2) stanno ad indicare il numero di atomi di ossigeno presenti nei due composti. Infatti nell'acqua (H_2O) è presente un solo atomo di ossigeno, e nel perossido d'idrogeno (H_2O_2), sono presenti due atomi di ossigeno.

Concludendo, Dalton disse:

Se due elementi danno origine a due o più composti (ad esempio H_2O e H_2O_2) mantenendo costante la massa di un elemento (in questo caso la massa dell'idrogeno presente nei due composti), notiamo che le masse del secondo elemento (in questo caso dell'ossigeno presente nei due composti), sono esprimibili con un rapporto di numeri interi e piccoli.

Dalton, da queste tre leggi (*legge della conservazione della massa, legge delle proporzioni costanti, legge delle proporzioni multiple*), formulò la seguente teoria.

La materia che ci circonda sia allo stato solido, liquido o gassoso è formata da tante piccolissime particelle chiamati atomi. La sua teoria prende il nome di *Teoria atomica di Dalton*.

La teoria atomica di Dalton poggia su queste ipotesi:

- a. ogni forma di materia è costituita da atomi; gli atomi sono tutti inalterabili ed indivisibili;
- b. in una stessa sostanza (elemento) gli atomi sono tutti uguali;
- c. gli atomi di diversi elementi differiscono per massa e per altre particolarità;
- d. le trasformazioni chimiche avvengono per unione o separazione di atomi tra di loro.