

Essai d'une manière de déterminer les masses relatives des molécules élémentaires des corps, et les proportions selon lesquelles elles entrent dans les combinaisons.

*1. Le gaz se forme par un dans un volume
 constant (mètre cube) de gaz à la
 température constante que les combinaisons
 de gaz ont une même température supporte
 les mêmes volumes, et qu'on ne peut
 la combiner en gaz, on obtient deux volumes
 des proportions de la composition. Mais les
 rapports de quantité de volumes dans les combinaisons
 ne peuvent pas dépendre du nombre relatif
 des molécules qui se combinent, et de celle des
 volumes simples qui se combinent. Il faut donc
 admettre qu'il y a une loi simple des rapports des simples
 entre les volumes des volumes simples, et les volumes
 des combinaisons qui se forment. (Hypothèse hypothétique
 que l'on peut former un gaz, et qu'on peut même
 les combiner, ou de supposer que les volumes des
 molécules dans les gaz quelconques et les proportions
 à volume égal, on est toujours proportionnelles
 on est si on suppose que les volumes des molécules
 sont dans une certaine densité, et qu'on peut
 former des gaz, on obtient que les proportions
 des volumes des molécules qui se combinent, et
 des volumes des combinaisons qui se forment, que la loi
 qui se trouve à la différence des volumes des
 molécules dans les gaz quelconques et les proportions
 à volume égal, on est toujours proportionnelles*

Facsimile di una pagina della memoria fondamentale del 1811 di Amedeo Avogadro

sua legge sommerge tutto il resto colla sua luce abbagliante, come il Manzoni è soprattutto lo scrittore dei *Promessi Sposi*.

Egli ha pubblicato questa legge nel *Journal de la Méthérie* nel 1811, mentre era modesto professore al Liceo di Vercelli, nella memoria: *Essai d'une manière de déterminer les masses relatives des molécules élémentaires des corps et les proportions selon lesquelles elles entrent dans les combinaisons*, memoria che fu tradotta prima in tedesco e in inglese che non in italiano. Il Gay Lussac aveva dimostrato che i gas si combinano fra loro in rapporti semplici di volume, formando un nuovo gas, il cui volume è anch'esso in rapporto semplice colla somma dei volumi dei gas combinatisi. Non si sapeva conciliare questa legge colla teoria atomica del Dalton, che ammetteva atomi indivisibili, di peso diverso da sostanza a sostanza, i quali si univano, uno o più atomi di una sostanza con uno o più di altra sostanza, a costituire - ecco l'in-

spiegabile - un solo atomo della nuova sostanza, prodotto della combinazione.

L'Avogadro concepì allora i gas come costituiti da molecole integranti (cioè le nostre molecole) a distanza fra loro così grande rispetto alle dimensioni loro, da non subire l'attrazione mutua e concepì queste molecole composte di una o più molecole elementari (i nostri atomi) ed affermò che « volumi eguali di tutti i gas, nelle stesse condizioni di temperatura e di pressione, contengono un egual numero di molecole integranti » (le nostre molecole).

Ecco la famosa legge: essa anzitutto fa scomparire l'inconciliabilità or ora rilevata; essa spiega perchè i volumi dei gas variano regolarmente colla pressione (legge del Boyle e del Mariotte) e colla temperatura (legge del Volta e del Gay Lussac). Essa stabilisce insomma che dire molecola e volume è la stessa cosa, sicchè i rapporti fra i pesi di volumi eguali (ad egual pressione e temperatura), cioè le densità dei gas, sono proporzionali ai pesi molecolari. Essa dice ancora evidentemente che i centri delle molecole - sempre nelle stesse condizioni di pressione e di temperatura - di tutti i gas sono ad egual distanza fra loro e pone infine il concetto fondamentale di valenza chimica.

Sul significato e sulle conseguenze appunto della sua legge l'Avogadro tornò in parecchie memorie, svolgendo quella che si deve chiamare la *teoria molecolare dell'Avogadro*; la sua legge è di quelle universali e basilari, come quella, ad es., della conservazione della materia del Lavoisier; è di quelle non sperimentali, ma teoriche, di altissimo significato; la sua concezione della molecola chimica trionfò e rimase; col Lavoisier egli si può e si deve considerare adunque come il fondatore della chimica moderna.

La sua legge fu poi dimostrata dalle ricerche chimiche del Gehrardt e dagli studi matematici del Clausius (1857) sulla teoria cinetica dei gas ed ebbe molte altre conferme ed estensioni e generalizzazioni di cui non è qui luogo di dire. La legge dell'Avogadro fissa un numero: il numero delle molecole di gas contenute nell'unità di volume, in date condizioni di pressione e di temperatura: se si adotta per unità il centimetro cubo il numero corrispondente è prossimo alla cifra 6 seguita da 23 zeri; questo numero è la costante o *numero dell'Avogadro*, simboleggiato con una N e dato nei trattati di fisica insieme alle altre costanti fisiche fondamentali, come la costante di gravitazione, la velocità della luce, la carica specifica dell'elettrone, ecc. E questo dice, meglio di qualunque retorica, la gloria di Amedeo Avogadro.

Nel 1911, in occasione del cinquantenario dell'unità d'Italia, la R. Accademia delle Scienze di Torino celebrò con solenni onoranze il centenario della legge dell'Avogadro. All'iniziativa aderirono Accademie e scienziati di tutto il mondo; che inviarono rappresentanze e messaggi alla grandiosa seduta, svoltasi alla presenza del Re nell'aula magna della Regia Accademia piemontese. Le onoranze si concretarono in un monumento scolpito dal Canonica e inaugura-