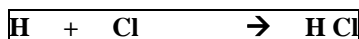


# See more about

## [www.scienzaescuola.it](http://www.scienzaescuola.it)

Unità didattica 1. Scheda per l'insegnante. La mole.  
Prof. Gabrielli Luciano (Lic. Scientifico L. da Vinci – Sora – Fr).

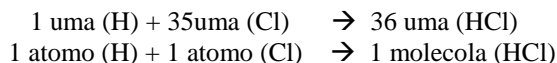
Consideriamo la reazione chimica dove un atomo di H reagisce con un atomo di Cl per dare una molecola di HCl.



**P.A.** (H) = 1 uma

**P.A.** (Cl) = 35 uma

Possiamo quindi scrivere :



Il rapporto tra masse è:

$$1 \text{ uma} : 35 \text{ uma}^* : 36 \text{ uma}$$

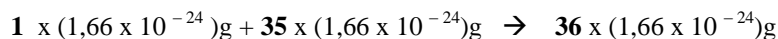
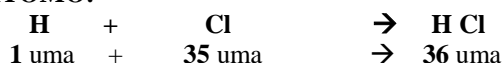
Il rapporto tra atomi è:

$$1 \text{ atomo} : 1 \text{ atomo} : 1 \text{ molecola}$$

\*Il Cloro pesa di più perché contiene più particelle; pertanto per reagire completamente con l'Idrogeno occorre una quantità in peso di Cloro 35 volte superiore.

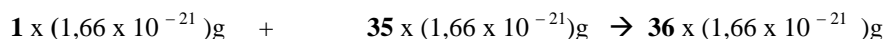
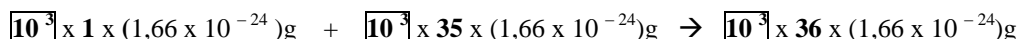
In chimica è più conveniente lavorare con i grammi che con le uma e perciò ricordando che  $1 \text{ uma} = 1,66 \times 10^{-24} \text{ g}$  scriviamo:

**SE CONSIDERO UN SOLO ATOMO:**

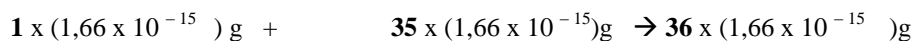
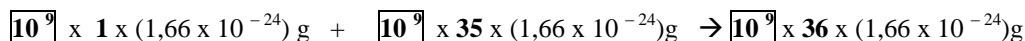


**SE CONSIDERO 1000 ATOMI:**

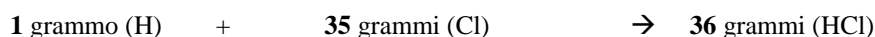
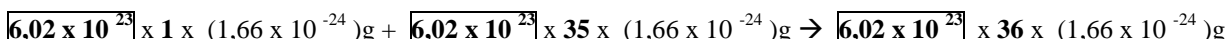
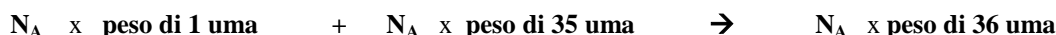
( N.B. ricorda che  $10^{-24} \times 10^3 = 10^{-21}$  )



**CON 1 MILIARDO DI ATOMI SI AVRÀ:**



Si tratta di masse ancora troppo piccole per poter essere pesate. Amedeo Avogadro ha utilizzato perciò un numero di atomi molto elevato ( $N_A = 6,02 \times 10^{23}$ ); con tale numero di atomi o molecole possiamo scrivere:



Un numero di Avogadro di particelle (atomi, molecole, elettroni eccetera) si chiama **MOLE**.

Facciamo ora il confronto tra le situazioni iniziale e finale:

Sit. Iniziale:	<b>1 atomo</b>	:	<b>1 atomo</b>	:	<b>1 molecola</b>
	<b>1 uma</b>	+	<b>35 uma</b>	→	<b>36 uma</b>

Sit. finale:	<b>1 mol di atomi</b>	:	<b>1 mol diatomi</b>	:	<b>1 mol di molecole</b>
	<b>1 g</b>	+	<b>35 g</b>	→	<b>36 g</b>

Si può vedere che non è cambiato il rapporto tra il numero di atomi né quello tra le masse.

Una mol di atomi contiene  $6,02 \times 10^{23}$  atomi e corrisponde al P. A. espresso in grammi.

Es: 1 mol Ossigeno (P.A. = 16) pesa 16 grammi e contiene  $6,02 \times 10^{23}$  atomi.

Una mol di molecole contiene  $6,02 \times 10^{23}$  molecole e corrisponde al P.M. espresso in grammi.

Es: 1 mol H<sub>2</sub>O (P.M. = 18 uma) pesa 18 grammi e contiene  $6,02 \times 10^{23}$  molecole.