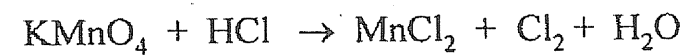
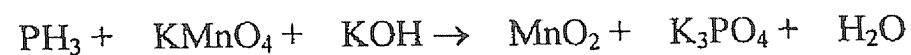
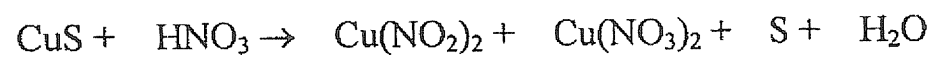
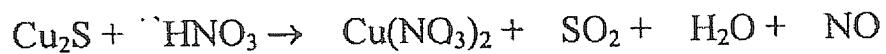


Bilancio delle reazioni di ossido-riduzione (redox)



SCALA DEI PESI ATOMICI RELATIVI E MEDI

La massa dei singoli atomi ha un ordine di grandezza compreso tra 10^{-22} e 10^{-24} g. Per evitare di utilizzare numeri così piccoli, essa è espressa relativamente a quella dell'atomo di ^{12}C che per convenzione è stata assunta pari a 12.

Es. ^{16}O : massa relativa uguale a 15,9949 volte quella della dodicesima parte della massa dell'atomo di ^{12}C .

UNITA' DI MASSA ATOMICA: è la dodicesima parte della massa dell'atomo di ^{12}C .

La massa di tutti gli atomi ha un valore assoluto espresso in unità di massa atomica (*uma*)

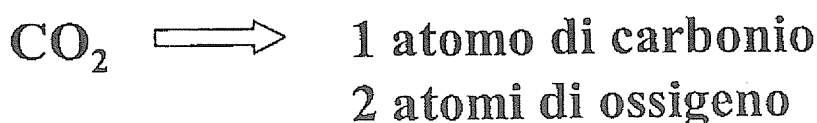
MASSA ATOMICA RELATIVA: rapporto tra la massa media di un atomo (calcolata tenendo conto della composizione isotopica percentuale) e la massa della dodicesima parte di un atomo di ^{12}C

PESO ATOMICO DI UN ELEMENTO: coincide con la sua massa atomica relativa e media.

Es. Peso atomico di Fe: $\frac{\text{massa media di un atomo di Fe}}{1/12 \text{ massa di un atomo di } ^{12}\text{C}}$

PESO MOLECOLARE DI UNA SOSTANZA: la somma dei pesi atomici degli elementi che sono contenuti in una molecola della sostanza.

Es. Calcolare il peso molecolare dell'anidride carbonica.



$$\begin{aligned} \text{P.M.} &= 1 \cdot \text{peso atomico C} + 2 \cdot \text{peso atomico O} = \\ &= 12,0112 + 2 \cdot 15,9994 = 44,0100 \end{aligned}$$

La MOLE è l'unità di misura della quantità di sostanza ed è definita come la quantità di sostanza che contiene $6,022169 \cdot 10^{23}$ unità chimiche elementari (atomi, molecole, ioni, etc.)

$6,022169 \cdot 10^{23}$ è il NUMERO DI AVOGADRO (N_A) e corrisponde al numero di atomi che sono contenuti in 12 g esatti di $^{12}\text{C} \Rightarrow$ una mole di ^{12}C ha massa pari a 12g.



LA MASSA IN GRAMMI DI UNA MOLE DI UN QUALUNQUE ELEMENTO COINCIDE CON IL SUO PESO ATOMICO.

ESEMPI

- 1) La massa di 1 mole di H è 1,008 g
e corrisponde a $6,022169 \cdot 10^{23}$ atomi

La massa di 1 mole di Cl è 35,45 g
e corrisponde a $6,022169 \cdot 10^{23}$ atomi

La massa di 1 mole di H₂O è 18 g
e corrisponde a $6,022169 \cdot 10^{23}$ molecole

- 2) Quanto pesa un atomo di Fe?

Il peso atomico del ferro è 55,85 uma.

Quindi 1 mole di Fe ha massa pari a 55,85 g e
contiene $6,022169 \cdot 10^{23}$ atomi



$$\text{Peso di 1 atomo} = \frac{\text{peso di 1 mole}}{\text{numero di Avogadro}}$$

$$\text{Peso di un atomo di Ferro} = \frac{55,85}{6,022169 \cdot 10^{23}} = 9,27 \cdot 10^{23} \text{g}$$