

Reazioni Chimiche

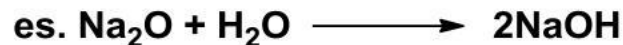
Prof.ssa Maria Antonia Sartirana

Reazione chimica: trasformazione in cui specie chiamate **reagenti** vengono convertite in altre chiamate **prodotti**. Questo significa che gli atomi presenti nei reagenti si separano (si rompono uno o più legami) e si ricombinano (formando nuovi legami) a dare i prodotti.



Le reazioni chimiche possono essere suddivise in:

- ✓ reazioni di **associazione**: quando due o più reagenti danno luogo ad un unico prodotto;



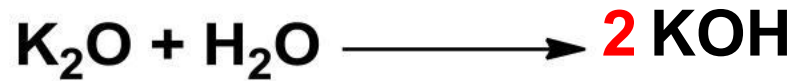
- ✓ reazioni di **dissociazione**: quando un'unica sostanza si scinde in due o più prodotti;



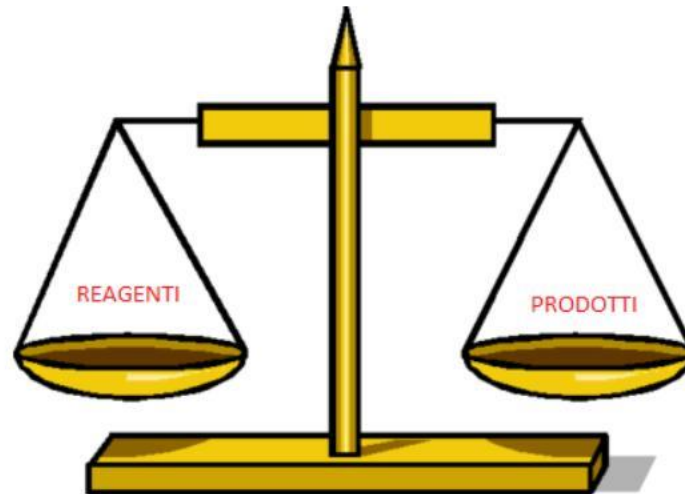
- ✓ reazioni di **scambio**: quando uno o più atomi di un reagente vengono sostituiti con atomi di specie diversa di un altro reagente.



Legge di Lavoisier o di conservazione della massa: in una reazione chimica né si crea né si distrugge materia. La somma delle masse dei reagenti deve essere quindi pari alla somma delle masse dei prodotti ovvero il numero di atomi di ciascun elemento deve essere uguale nei reagenti e nei prodotti. A tale scopo si deve **bilanciare la reazione** ovvero si devono anteporre ai simboli dei reagenti e prodotti dei numeri chiamati **coefficienti stechiometrici**.



Bilancio delle cariche:



Reazioni di ossidoriduzione o redox

Sono reazioni in cui si ha una variazione del n.o. degli elementi passando dai reagenti ai prodotti in quanto si ha un trasferimento di elettroni da una specie all'altra.

Ossidazione: aumento del n.o. perché si perdono elettroni.

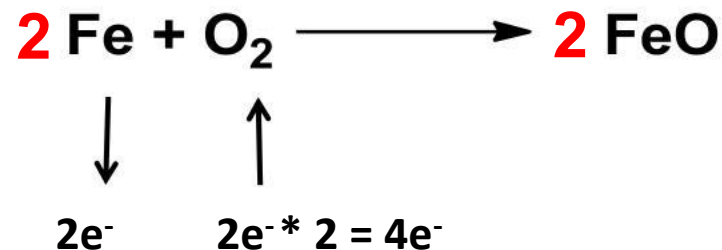
Riduzione: riduzione del n.o. perché si acquistano elettroni.

Ossidante: sostanza che si riduce (e quindi permette agli altri di ossidarsi), diminuisce n.o., acquista elettroni.

Riducete: sostanza che si ossida (e quindi permette agli altri di ridursi), aumenta n.o., perde elettroni.

Bilanciamento di una reazione redox:

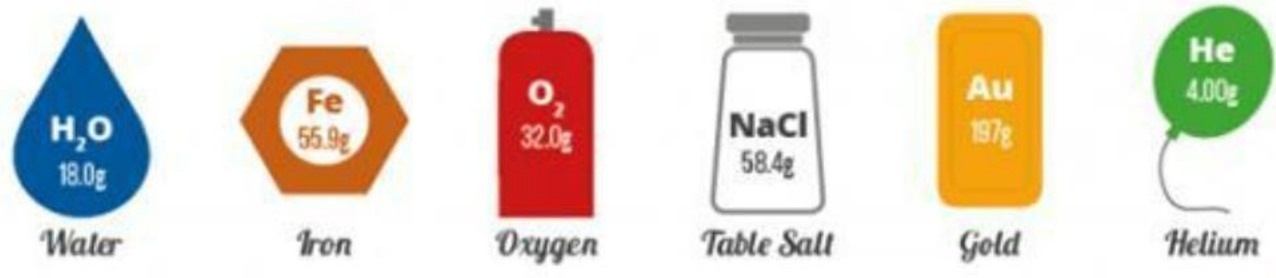
- ✓ bilanciamento degli elettroni;
- ✓ bilanciamento delle masse;
- ✓ bilanciamento delle cariche (se ci sono).



Mole: quantità di sostanza che contiene entità elementari (atomi, molecole) pari al n° di atomi contenuti in 12g di ^{12}C .



THE MOLE: 6.022×10^{23} = N= Numero di Avogadro



Massa molare = massa di una mole: si misura in g/mol (nei test usano u.m.a.) ed in valore assoluto è pari alla massa atomica o molecolare.

$$\text{n}^\circ \text{ di moli (mol)} = \text{massa (g)} / \text{massa molare (g/mol)}$$

Resa di reazione = (massa o moli ottenute/ massa o moli teoricamente ottenibili)*100

Reazioni all'equilibrio

Reazioni che non raggiungono la completezza e si fermano in uno stato intermedio in cui accanto ai prodotti sono ancora presenti i reagenti.



La costante d'equilibrio:

- ✓ dipende dalla reazione;
- ✓ è costante a T costante.

Principio di Le Chatelier: un sistema all'equilibrio soggetto ad una perturbazione reagisce in modo da minimizzare l'effetto di quest'ultima.

Es. aumentando la quantità di reagente l'equilibrio si sposta verso i prodotti;
aumentando la quantità di prodotto l'equilibrio si sposta verso i reagenti;
togliendo reagente l'equilibrio si sposta verso i reagenti;
togliendo prodotto l'equilibrio si sposta verso i prodotti.