CAPITOLO 3 Le trasformazioni chimiche della materia

La materia può subire

trasformazioni chimiche (o reazioni).

Comportano una variazione della composizione chimica delle sostanze originarie (**reagenti**), con formazione di nuove sostanze (**prodotti**):

reagenti → prodotti

Le trasformazioni chimiche avvengono con mezzi fisici (calore, luce, elettricità) o con mezzi chimici per interazione fra sostanze.

Quando una sostanza pura può essere ulteriormente decomposta in componenti più semplici con ordinari mezzi chimici e fisici è chiamata **composto**.

I composti hanno una composizione definita e costante. Si conoscono oltre 10 milioni di composti.

Quando una sostanza pura non può essere ulteriormente decomposta in sostanze più semplici con ordinari mezzi chimici e fisici è chiamata **elemento**.

Ogni elemento viene rappresentato con un simbolo, abbreviazione del suo nome. In funzione delle proprietà chimiche e fisiche, ogni elemento ha una precisa collocazione nella tavola periodica. Può appartenere ai

metalli, che nella tavola periodica occupano la zona di centro e di sinistra.
A temperatura e pressione ambiente sono tutti allo stato solido, eccetto il mercurio.
Lucenti, duttili e malleabili, conducono calore ed elettricità.
Sono spesso utilizzati in leghe (per esempio acciaio).

semimetalli, che nella tavola periodica si trovano lungo la linea di confine a zig-zag che separa le famiglie dei metalli e dei non metalli. Sono solidi a temperatura ambiente e possiedono proprietà intermedie rispetto a queste due famiglie di elementi. La loro conducibilità elettrica aumenta all'aumentare della temperatura: per questo sono detti *semiconduttori*. L'aumento della conducibilità si ottiene anche con il *drogaggio*.

non metalli, che nella tavola periodica occupano la zona di destra.
In condizioni ordinarie possono essere gassosi, liquidi o solidi. In questo caso sono opachi, le colorazioni possono essere varie; non sono né duttili né malleabili.
Non conducono né calore (eccezione il diamante), né elettricità (eccezione la grafite).

gas nobili.

Gli elementi sono globalmente **118** di cui 92 presenti in natura.

trasformazioni fisiche.

Provocano un cambiamento fisico della materia (per esempio modifica dello stato di aggregazione o della dimensione) ma non ne alterano la composizione, non si formano cioè nuove sostanze. Avvengono attraverso mezzi fisici (calore, elettricità).

Alcune reazioni chimiche sono accompagnate da fenomeni evidenti, come la *liberazione di gas*, *di calore*, la *formazione di scintille*, la *comparsa* o *scomparsa di prodotti solidi*, la *variazione di colore*, ma solo l'**analisi chimica** (indagine della composizione delle sostanze) permette di stabilire la natura della trasformazione. Infatti si formano bolle di gas sia durante l'ebollizione (fenomeno fisico) sia quando si aggiunge aceto o succo di limone al bicarbonato di sodio (fenomeno chimico); si ha variazione di colore sia quando sublima lo iodio (fenomeno fisico) sia quando si aggiunge succo di limone al tè (fenomeno chimico).