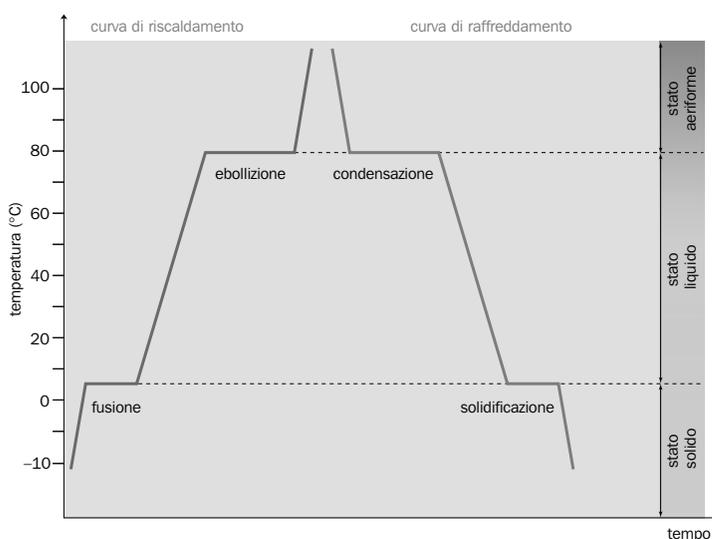


## CAPITOLO 2

**Le sostanze: proprietà ed energia**

La **temperatura** è quella proprietà della materia che può essere misurata con uno strumento chiamato **termometro**. Anche se i termometri sono di diversi tipi, tutti si basano su una *scala termometrica*; la scala termometrica più usata è la scala Celsius mentre la scala Fahrenheit è tuttora in uso nei Paesi anglosassoni. Dal punto di vista scientifico particolare importanza riveste la cosiddetta **scala della temperatura assoluta**, scala che non presenta valori negativi.

Le sostanze fondono e bollono a una precisa temperatura, definita e caratteristica per ogni sostanza. Queste due temperature rimangono costanti per tutta la durata della trasformazione (*sosta termica*) e non dipendono dalla massa della sostanza stessa. Possono variare solo al variare della pressione.



Anche la **densità** (fissata la temperatura e la pressione) è una grandezza caratteristica di ciascuna sostanza. La densità indica la massa di una unità di volume di una sostanza o di un materiale, e viene definita nel Sistema Internazionale come **massa volumica**. La densità ( $d$ ) di un corpo si ottiene dividendo la massa ( $m$ ) del corpo per il suo volume ( $V$ ):

$$d = \frac{m}{V}$$

L'unità di misura della densità nel Sistema Internazionale è  $\text{kg}/\text{m}^3$ .

Più frequentemente però si usano altre unità di misura che sono equivalenti e i cui simboli sono  $\text{kg}/\text{dm}^3$  e  $\text{g}/\text{cm}^3$ .

Quando due corpi a diversa temperatura sono a contatto, il corpo a temperatura maggiore cede calore a quello a temperatura minore fino a raggiungere un'uguale temperatura: i due corpi si trovano in uno stato di **equilibrio termico**. Il **calore** è quindi l'energia termica trasferita tra due corpi a diversa temperatura.

L'**energia termica** è la forma di energia della materia dovuta all'incessante movimento di tutte le particelle che costituiscono un corpo. Le particelle si spostano, ruotano e vibrano tanto più velocemente quanto più alta è la temperatura.

Durante la fusione o l'ebollizione di una sostanza il calore fornito non aumenta l'energia termica del corpo (la temperatura rimane costante) ma la sua energia chimica. L'**energia chimica** di una sostanza dipende dalla reciproca disposizione delle particelle e quindi, per una stessa sostanza, anche dallo stato di aggregazione.