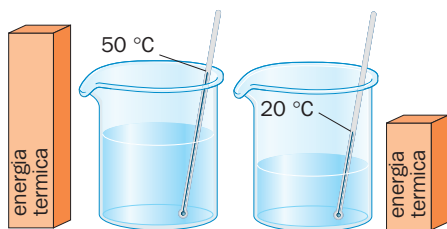


MAPPA DI SINTESI

ENERGIA TERMICA E CALORE

L'**energia termica** è la forma di energia che dipende dall'incessante movimento di tutte le particelle che costituiscono un corpo. L'energia termica dipende sia dalla massa sia dalla temperatura e aumenta all'aumentare di queste grandezze.



Quando la parte sensibile di un termometro viene messa a contatto con il sistema di cui si vuole misurare la temperatura, è necessario attendere che si stabilisca l'**equilibrio termico**: termometro e sistema hanno raggiunto la stessa temperatura.

La quantità di energia termica che si trasferisce da un corpo a un altro a temperatura inferiore prende il nome di **calore**.

La quantità di calore ( $q$ ) acquistata da una data massa di sostanza che passa, per esempio, dalla temperatura di 20 °C alla temperatura di 100 °C può essere calcolata con la seguente relazione:

$$q = m \cdot c \cdot \Delta t$$

calore specifico

Il **calore specifico** ( $c$ ) è una grandezza caratteristica di ciascun materiale: esso indica la quantità di calore che un kilogrammo di materiale assorbe (o, viceversa, cede) quando la sua temperatura aumenta (o, viceversa, diminuisce) di 1 °C.

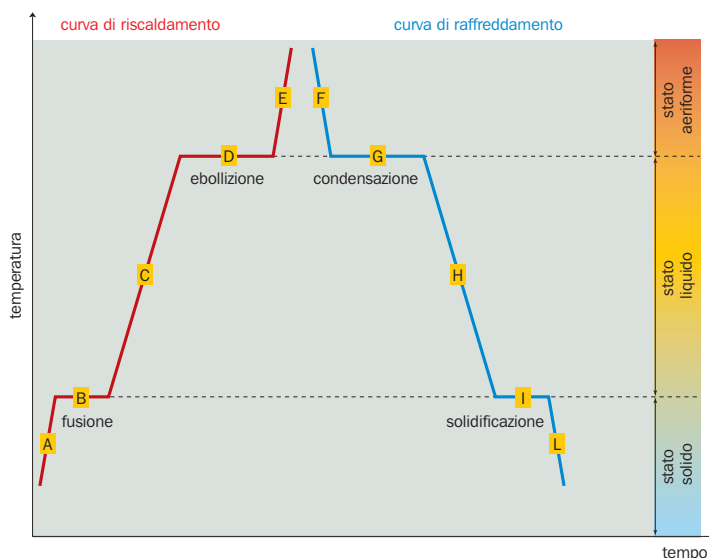
L'unità di misura del calore è il joule (J);  
1 kcal corrisponde a 4,184 kJ.

I CAMBIAMENTI DI STATO E L'ENERGIA CHIMICA

Le sostanze fondono e bollono a due precise temperature, definite e caratteristiche per ogni sostanza. Queste temperature rimangono costanti per tutta la durata della trasformazione (**sosta termica**) e non dipendono dalla massa della sostanza stessa.

Il calore acquistato da un sistema, a temperatura costante, durante la fusione o l'ebollizione viene chiamato rispettivamente **calore latente di fusione** e **calore latente di ebollizione**

Durante la fusione o l'ebollizione di una sostanza il calore fornito non aumenta l'energia termica del corpo ma la sua energia chimica. Si chiama **energia chimica** la forma di energia che dipende dalla disposizione reciproca delle particelle che costituiscono una sostanza.



L'energia chimica:  
■ aumenta nei tratti B e D  
■ diminuisce nei tratti G e I

L'energia termica:  
■ aumenta nei tratti A, C ed E  
■ diminuisce nei tratti F, H e L.

MAPPA DI SINTESI

LE SOSTANZE E LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA

**Trasformazioni fisiche**

Sono i *passaggi di stato* e le *dissoluzioni*: queste trasformazioni cambiano soltanto lo stato fisico delle sostanze.

L'ebollizione dell'acqua è una trasformazione fisica.

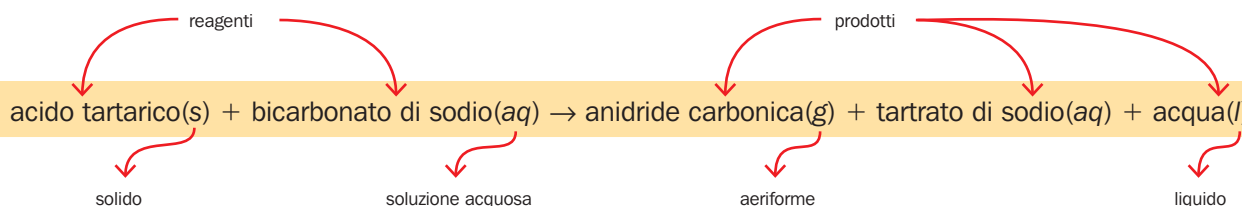


**Trasformazioni chimiche**

Sono le *reazioni chimiche*: queste trasformazioni cambiano la natura chimica della materia perché cambiano le sostanze.

La combustione del metano è una reazione chimica.

REAZIONI CHIMICHE E CONSERVAZIONE DELLA MASSA

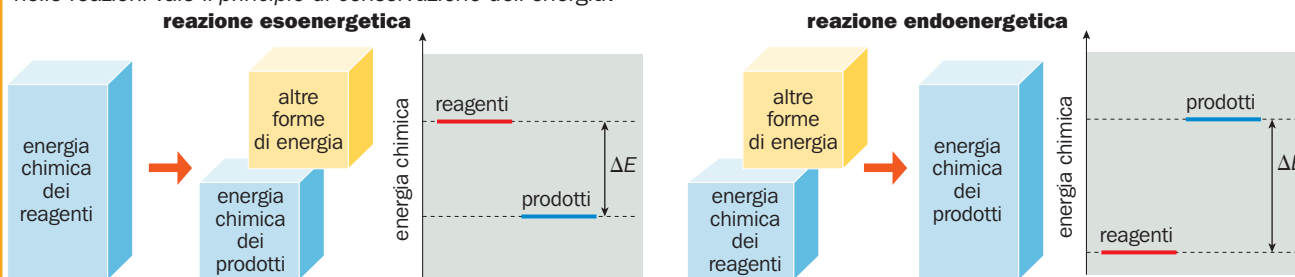


Le reazioni cominciano solo se i reagenti vengono a contatto; le reazioni terminano quando anche solo uno dei reagenti è completamente trasformato.

Nelle reazioni *la massa si conserva sempre*; questo significa che la massa dei reagenti che si sono trasformati è uguale alla massa dei prodotti che si sono formati. Questo primo e fondamentale principio della chimica è noto anche come **legge di Lavoisier**.

LA TRASFORMAZIONE DELL'ENERGIA

In tutte le reazioni chimiche, oltre alla trasformazione della materia, si osservano anche **trasformazioni dell'energia**; anche nelle reazioni vale il *principio di conservazione dell'energia*.



LE REAZIONI REVERSIBILI

Le pile ricaricabili sono sistemi chimici in cui può avvenire una *reazione reversibile*, cioè una reazione in cui i prodotti della reazione diretta diventano i reagenti della reazione inversa:

