

# STATI E PASSAGGI DI STATO

Le sostanze possono passare da uno stato all'altro:

- nello stato solido le molecole hanno meno energia e sono saldamente legate fra loro, il solido ha **VOLUME E FORMA FISSI**

- nello stato liquido le molecole hanno un po' più energia e sono legate fra loro a gruppetti che si spostano fra di loro, il liquido ha **VOLUME FISSO, ma FORMA VARIABILE**

- nello stato gassoso le molecole hanno molta energia e sono libere, il gas ha **VOLUME e FORMA VARIABILI**

- da solido a liquido (fusione):

il ghiaccio che si scioglie, la cera che cola dalla candela...

- da liquido a gas (evaporazione):

l'acqua che evapora, l'odore di un profumo o di un cibo...

- da gas a liquido (condensazione)

il vapore acqueo che condensa...

- da liquido a solido (solidificazione)

l'acqua che diventa ghiaccio, la cera fusa che ritorna dura

- da solido a gas (sublimazione)

l'odore della naftalina o della canfora, quelle palline che si mettono tra i vestiti contro le tarme...

# CALORE E TEMPERATURA

- il calore è una forma di energia e dipende dall'agitazione delle molecole. Dando calore a un corpo le sue molecole si agitano sempre di più
- la temperatura è la misura di quanto un corpo è caldo o freddo e dipende dalla velocità media delle molecole, la temperatura si misura in gradi col termometro
- le molecole sono in continuo movimento, alla temperatura più bassa possibile -  $273,15^{\circ}$  C (per gli scienziati  $0^{\circ}$  Kelvin) esse dovrebbero fermarsi, ma questa temperatura non si può raggiungere
- mettendo una goccia di colorante dentro tre bicchieri d'acqua a temperatura diversa notiamo che nel bicchiere dove l'acqua è più calda il colorante si scioglie velocemente perché le molecole nell'acqua calda si agitano di più, nel bicchiere con acqua fredda si scioglie molto lentamente perché le molecole nell'acqua fredda si agitano poco
- Se riscaldo 5 minuti un bicchiere d'acqua e una pentola d'acqua
  - pentola e bicchiere hanno avuto lo stesso calore
  - il bicchiere ha una temperatura più alta perché contiene meno molecole.

# PROPAGAZIONE DEL CALORE E DILATAZIONE

- Il calore si propaga nei seguenti modi:

- per conduzione

nei metalli: se scaldi l'estremità di una sbarretta, dopo poco anche l'altra estremità si scalda, le molecole si agitano, non si spostano, ma passano la loro agitazione alle molecole vicine

- per convezione

nei liquidi e nei gas, l'aria calda sale verso l'alto e l'aria fredda scende in basso; la stessa cosa succede con l'acqua

- per irraggiamento

il calore si trasmette anche nel vuoto attraverso raggi di calore, ad esempio il calore del sole attraversa milioni di Km di spazio vuoto e raggiunge la Terra

- I metalli quando si scaldano si dilatano, questo significa, per esempio, che una sbarra di metallo molto calda è più lunga di quando invece è fredda

- I metalli sono buoni conduttori di calore, il legno, la plastica, il vetro, la lana sono isolanti. In cucina col cucchiaino di legno non ti scotti mai.