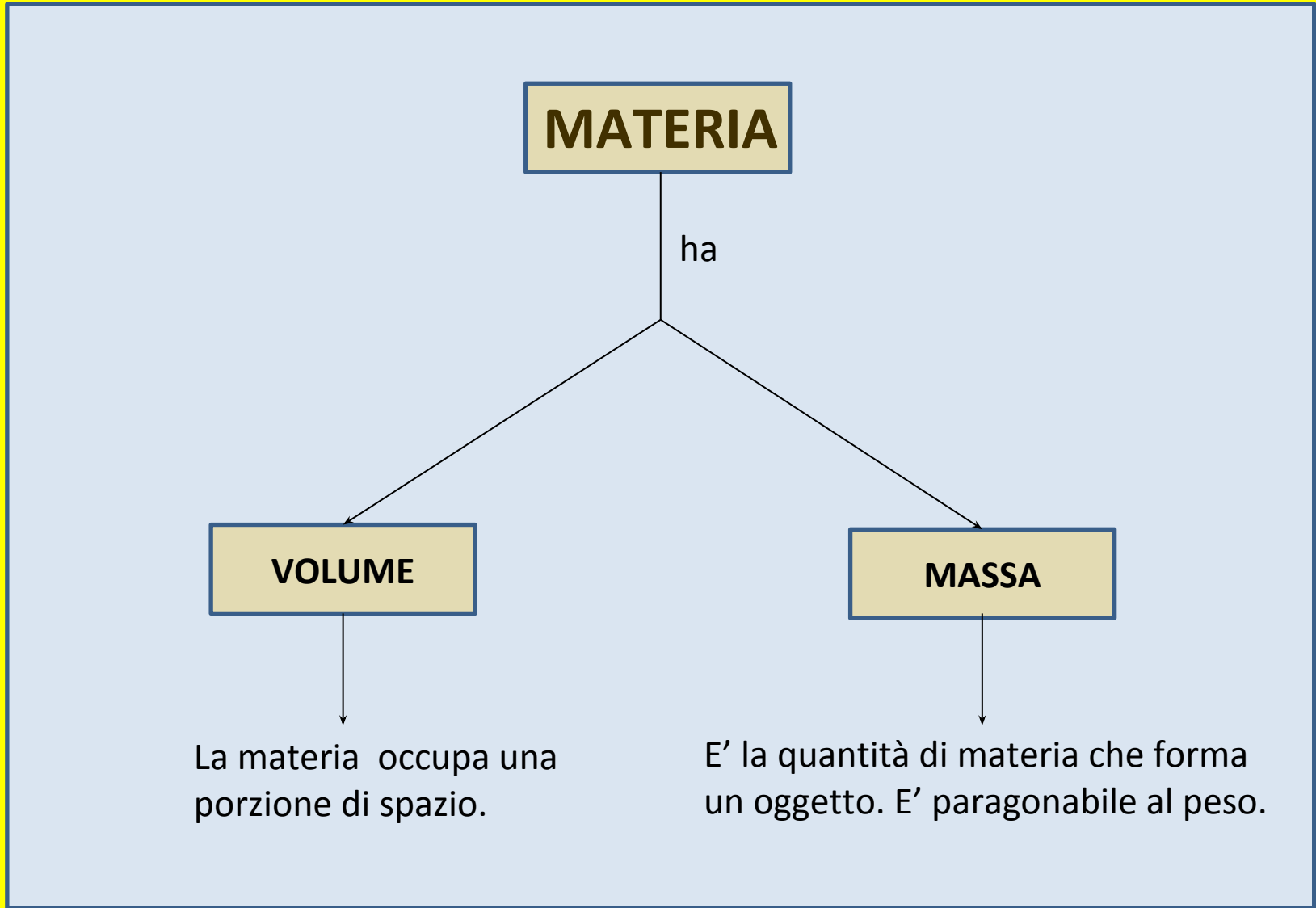


# SCIENZE

- CONTINUAZIONE  
DELL'ARGOMENTO  
PRECEDENTE (LA MATERIA)
- MISCUGLI E SOLUZIONI
- LE TRASFORMAZIONI
- COMPITI DA SVOLGERE

Come già detto, la materia è tutto ciò che ha **volume** e **massa**

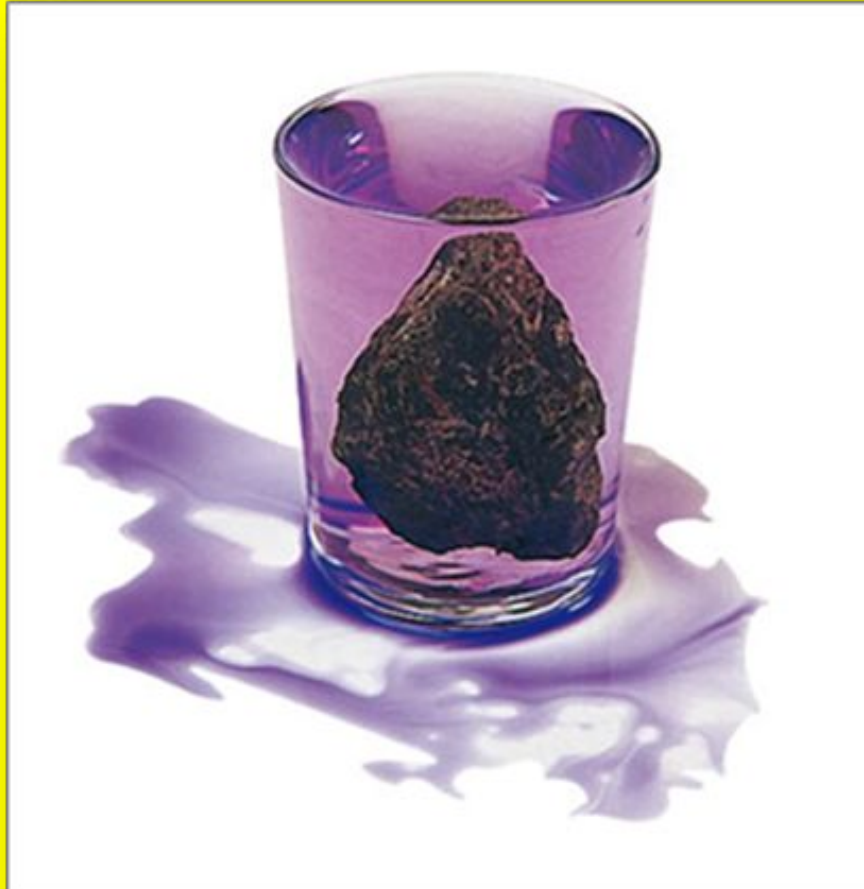


La materia è quindi **impenetrabile** cioè la materia occupa uno spazio che non può contemporaneamente essere occupato da un'altra materia.

E' possibile dimostrare che la materia è impenetrabile mediante i seguenti due esperimenti:

### **ESPERIMENTO N°1**

Un sasso messo in un bicchiere pieno fa traboccare l'acqua



## ESPERIMENTO N°2

Proviamo a versare dell'acqua in una bottiglia attraverso un imbuto



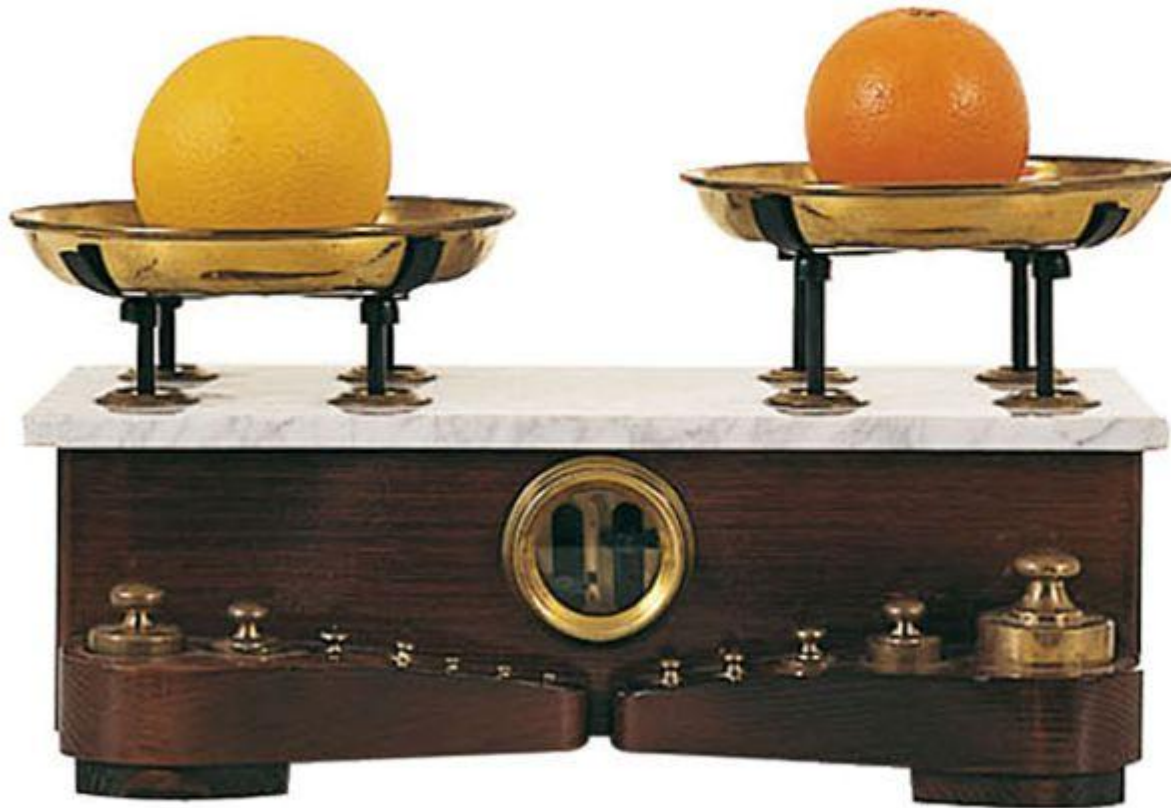
Il collo della bottiglia è sigillato con della plastilina

L'acqua non scende

**La bottiglia non è vuota, ma è piena di aria (che è materia!)**

Se l'aria non può uscire dalla bottiglia, l'acqua non potrà entrare.

## Esempio di confronto tra le masse di sostanze diverse



La quantità di materia che forma un oggetto è chiamata **massa** dell'oggetto.

Per confrontare la massa di due oggetti si usa la bilancia

Il piatto con la massa più grande si abbassa, mentre l'altro si solleva.

la massa del pompelmo è maggiore di quella dell'arancia

# *MISCUGLI E SOLUZIONI*



Le sostanze si mescolano tra loro formando **MISCELE** che possono essere allo stato:

- SOLIDO es. sabbia + limatura di ferro
- LIQUIDO es. latte
- AERIFORME es. aria

# TIPI DI MISCELE

```
graph TD; A[TIPI DI MISCELE] --> B[MISCELE ETEROGENEE]; A --> C[MISCELE OMOGENEE]; B --> D[Le sostanze sono distinguibili e possono essere separate da MEZZI MECCANICI es. calamita]; C --> E[Le sostanze sono indistinguibili, Possono essere separate da CAMBIAMENTI DI STATO];
```

## MISCELE ETEROGENEE

Es. sabbia+ limatura ferro

Le sostanze sono distinguibili e possono essere separate da *MEZZI MECCANICI*  
es. calamita

## MISCELE OMOGENEE

Es acqua+ sale

Le sostanze sono indistinguibili, Possono essere separate da *CAMBIAMENTI DI STATO*



# SOLUZIONI O MISCELE OMOGENEE

sono formate

**SOLVENTE**: sostanza in maggiori quantità  
Es. acqua

**SOLUTO**: sostanza in minori quantità  
Es. sale



SOLUTO E SOLVENTE possono essere separati dai cambiamenti di stato  
Es. evaporazione separa l'acqua dal sale.



*saline*

# *ESEMPIO DI MISCUGLIO E' L'EMULSIONE*

L'acqua è un ottimo solvente per molte sostanze, ma non si mescola con l'OLIO



L'olio è meno denso dell'acqua e galleggia

Se mescoliamo le due sostanze, l'olio formerà tante goccioline disperse nell'acqua. Abbiamo ottenuto un'EMULSIONE

Lasciando riposare, le due sostanze si separano

L'emulsione è un miscuglio, non una soluzione.



Il latte è un'emulsione: è formato da piccolissime particelle di grasso sospese in una soluzione acquosa



# FENOMENI

**FISICI**

Es. ghiaccio che si scioglie



**CHIMICI**

Es. combustione della carta



# FENOMENI (TRASFORMAZIONI)

## FISICI

- **Le sostanze non cambiano,** non variano composizione
- Sono *reversibili*  
(le sostanze di partenza si possono ottenere attraverso la separazione con mezzi meccanici o cambiamenti di stato)

## CHIMICI

- **Le sostanze cambiano:** si combinano trasformandosi in altre sostanze
- Sono *irreversibili*  
(non è possibile ottenere le sostanze di partenza)

# Fenomeni fisici e chimici

Trasformazioni fisiche

Trasformazioni chimiche

magnetizzazione di un ago  
con la calamita



combustione del gas domestico,  
che si trasforma in vapore d'acqua  
e anidride carbonica



ebollizione dell'acqua



cottura di un uovo  
(o di altri cibi)



dissoluzione dello zucchero  
in acqua

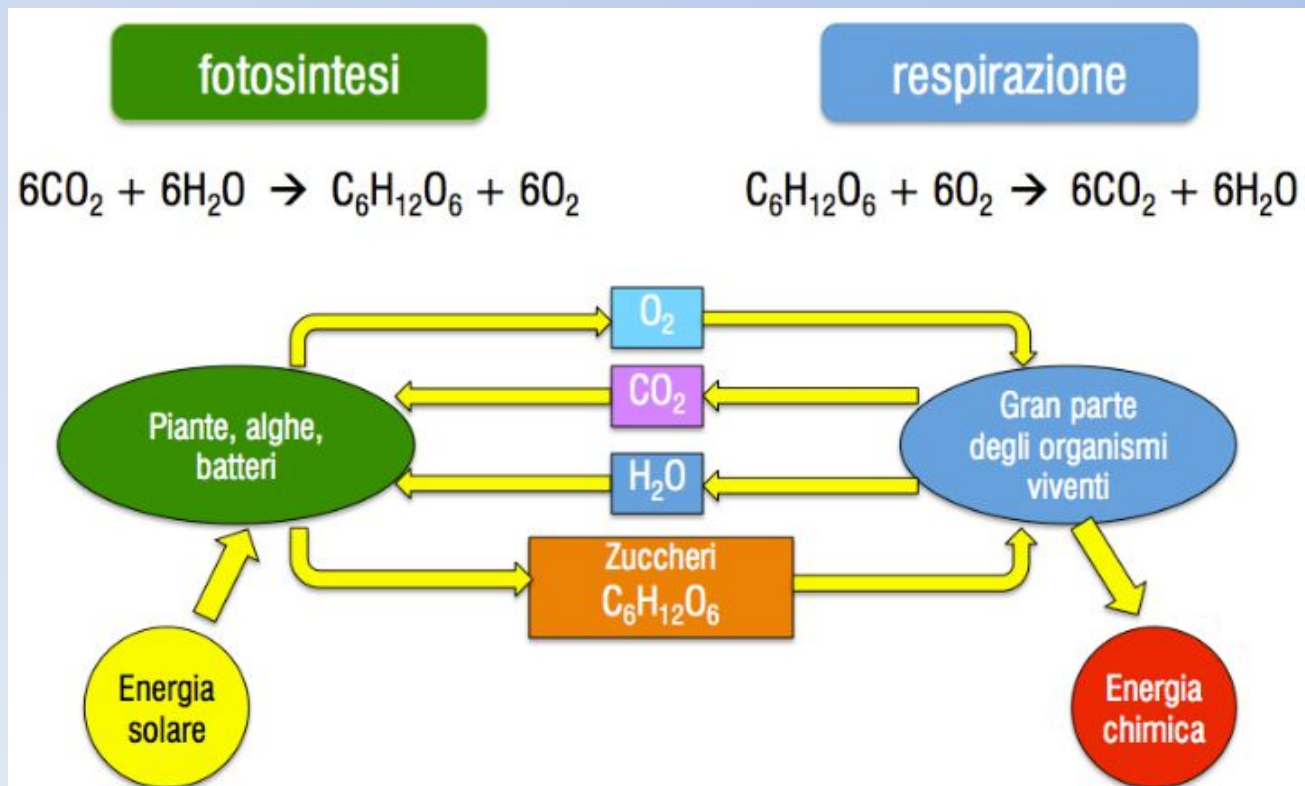


formazione di ruggine  
sugli oggetti di ferro



## Alcune reazioni chimiche:

- Aceto + bicarbonato  $\longrightarrow$  Gas= **anidride carbonica**  
che fa gonfiare il palloncino
- Carta + ossigeno  $\xrightarrow{\text{alta Temp.}}$  Calore + cenere + fumo





# COMPITI

Studiare la teoria presente sulle diapositive.

Svolgere i seguenti esercizi sul libro di scienze volume A:

pag. 27 n°6,7

pag. 28 n°4

pag. 16 Concetto chiave con domanda

pag. 17 Concetto chiave con domanda

pag. 77 Rispondi