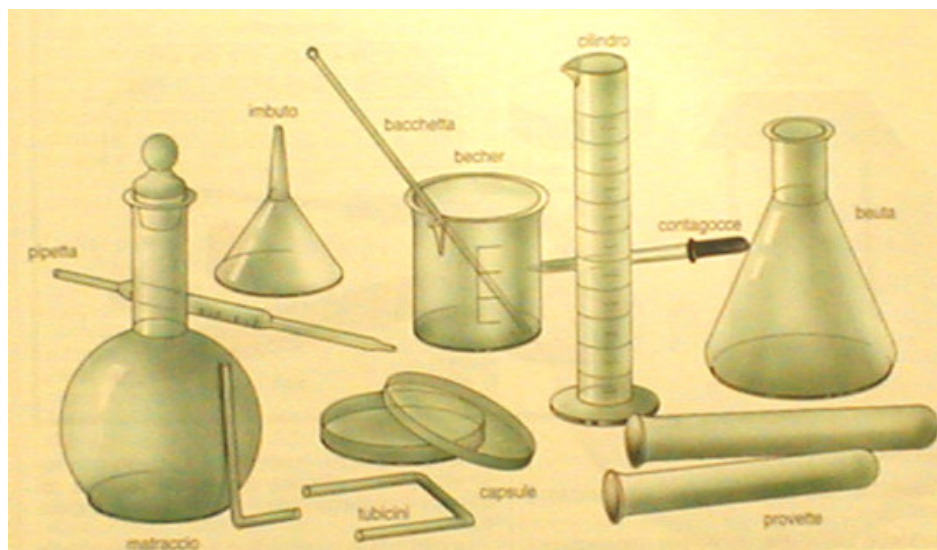


## Il laboratorio di chimica

Per contenere, prelevare e travasare liquidi e altre sostanze è indispensabile utilizzare strumenti di vetro che consentono un facile controllo visivo, si puliscono facilmente e non si corrodono. Per i recipienti che andranno a contatto con il fuoco si usa uno speciale vetro resistente al calore. Molto spesso gli strumenti di vetro sono graduati per permettere di conoscere il volume delle sostanze usate.



**Becher:** bicchieri di varia dimensione con un beccuccio per facilitare i travasi.

**Beute e matracci:** bottiglie di forme particolari che consentono di agitare i liquidi contenuti per mescolarli senza pericolo che fuoriescano; inoltre il collo lungo e stretto limita l'evaporazione.

**Cilindri:** servono per misurare i liquidi

**Provette:** possono contenere piccole quantità di sostanze.

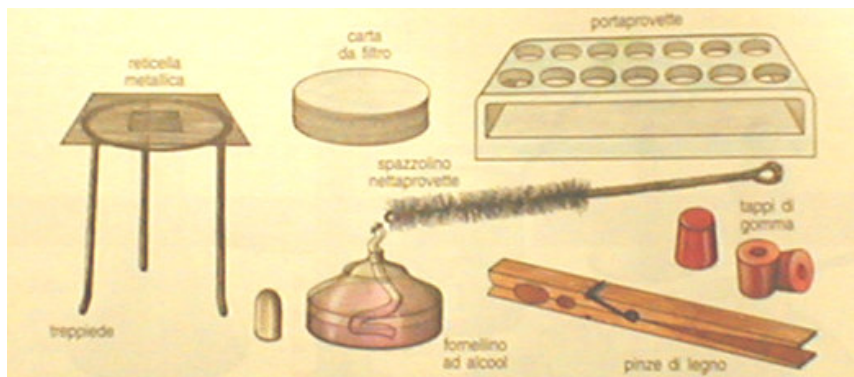
**Imbuti:** servono per travasare sostanze o contenere carte da filtro; ne esistono di varie dimensioni.

**Contagocce e pipette:** servono per prelevare liquidi e versarne quantità note in altri recipienti.

**Bacchette:** servono per agitare i liquidi e versarli accuratamente

**Tubicini:** servono per collegare due recipienti in cui avvengono reazioni, si inseriscono nel foro dei tappi di gomma.

**Capsule:** piattini di vetro che servono da contenitori e coperchi.



**Fornelletto:** per produrre una fiamma.

**Reticella metallica e treppiede:** sul treppiede si appoggia la reticella e al di sopra di essa il contenitore da riscaldare. Sotto si posiziona il fornello.

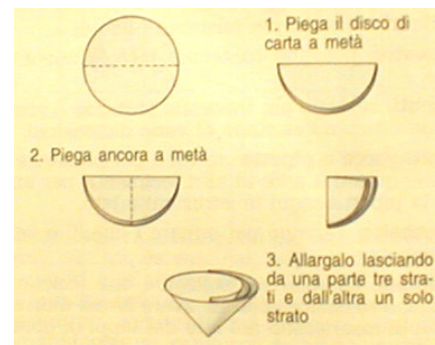
**Tappi di gomma:** di varie dimensioni servono per chiudere i recipienti; alcuni sono forati.

**Carta da filtro:** carta assorbente che opportunamente ripiegata serve a filtrare sostanze.

**Pinze di legno:** servono per sostenere provette messe a riscaldare senza scottarsi.

**Portaprovette:** sorreggono e sostengono le provette.

**Spazzolino nettaprovette:** serve alla pulizia accurata dei recipienti.



### **Regole fondamentali**

1. pulire sempre accuratamente il piano di lavoro e gli strumenti dopo averli usati e riporre ogni cosa utilizzata al suo posto;
2. usare piccole quantità di sostanze per evitare sprechi e non inquinare l'ambiente con i prodotti utilizzati;
3. non usare il lavandino per gettare le sostanze non utilizzate o prodotte;
4. maneggiare con molta attenzione il fornello e possibilmente avere a disposizione un piccolo estintore per spegnere eventuali incendi;
5. evitare assolutamente l'ingestione e il contatto con la pelle, con le mucose, con gli occhi di sostanze chimiche pericolose;
6. prendere appunti stilando per ogni esperimento una scheda che tenga conto dell'ipotesi che si vuole verificare, del materiale usato, delle procedure di esecuzione e dei risultati.

# SETACCIAMENTO

## Materiali

- sabbia
- ghiaia
- setaccio

## Esecuzione

- mescolare la sabbia e la ghiaia
- versare il miscuglio nel setaccio
- scuotere finché i due componenti si separano

## Risultati

- Abbiamo separato un miscuglio ..... composto da due .....
- Cosa osservi alla fine dell'esperienza?

.....

.....

.....

.....

- Quale proprietà abbiamo sfruttato per separare i componenti del miscuglio?

.....

.....

# DECANTAZIONE

## Materiali

- acqua
- sabbia
- becher
- bacchetta per mescolare

## Esecuzione

- versa l'acqua nel becher
- aggiungi la sabbia e mescola con la bacchetta per ottenere il miscuglio
- lascia riposare il miscuglio

## Risultati

- Abbiamo separato un miscuglio ..... composto da un ..... e un .....
- Cosa osservi alla fine dell'esperienza?

.....

.....

.....

.....

- Quale proprietà abbiamo sfruttato per separare i componenti del miscuglio?

.....

.....

# FILTRAZIONE

## Materiali

- acqua
- sabbia
- due becher
- bacchetta
- carta da filtro
- imbuto

## Esecuzione

- mescolare l'acqua e la sabbia in un becher
- preparare il filtro con la carta
- porre il filtro sull'imbuto sistemato sull'altro becher
- versare il miscuglio nell'imbuto e filtrare

## Risultati

- Abbiamo separato un miscuglio ..... composto da un ..... e un .....
- Cosa osservi alla fine dell'esperienza?

.....

.....

.....

.....

- Quale proprietà abbiamo sfruttato per separare i componenti del miscuglio?

.....

.....

.....

# SEPARAZIONE MAGNETICA

## Materiali

- limatura di ferro
- zolfo
- piattino
- calamita
- cucchiaino

## Esecuzione

- avvicina la calamita alla limatura di ferro e osserva
- avvicina la calamita allo zolfo e osserva
- prepara un miscuglio mescolando un cucchiaino di zolfo e uno di limatura di ferro nel piattino
- avvicina la calamita al miscuglio e osserva

## Risultati

- Abbiamo separato un miscuglio ..... composto da due .....
- Cosa osservi alla fine dell'esperienza?

.....

.....

.....

.....

- Quale proprietà abbiamo sfruttato per separare i componenti del miscuglio?

.....

.....

.....

# LAVAGGIO

## Materiali

- limatura di ferro
- zolfo
- piattino
- becher con acqua
- cucchiaino

## Esecuzione

- immergi un po' di limatura di ferro in acqua e osserva
- immergi un po' di zolfo in acqua e osserva
- prepara un miscuglio mescolando un cucchiaino di zolfo e uno di limatura di ferro nel piattino
- immergi il miscuglio in acqua e osserva

## Risultati

- Abbiamo separato un miscuglio ..... composto da due .....
- Cosa osservi alla fine dell'esperienza?

.....

.....

.....

.....

- Quale proprietà abbiamo sfruttato per separare i componenti del miscuglio?

.....

.....

.....

# EVAPORAZIONE

## Materiali

- acqua
- sale
- becher
- bacchetta
- fornello
- treppiede e reticella

## Esecuzione

- prepara un miscuglio di acqua e sale nel becher
- mescola con la bacchetta finché tutto il sale sia sciolto
- fai bollire sul fornello il miscuglio ottenuto

## Risultati

- Abbiamo separato un miscuglio ..... composto da un ..... e un .....
- Cosa osservi alla fine dell'esperienza?

.....

.....

.....

.....

- Quale proprietà abbiamo sfruttato per separare i componenti del miscuglio?

.....

.....

.....

E' possibile utilizzare come fonte di calore il termosifone. L'evaporazione dell'acqua in questo caso sarà molto lenta e richiederà almeno una giornata ma il risultato sarà più interessante: si otterranno cristalli più grossi e interessanti da visionare.

Si possono utilizzare anche volumi uguali di acque minerali diverse per valutare il residuo solido ottenuto e verificare che il contenuto salino delle varie acque è diverso e si comprenderà che anche l'acqua minerale o potabile è un miscuglio omogeneo.



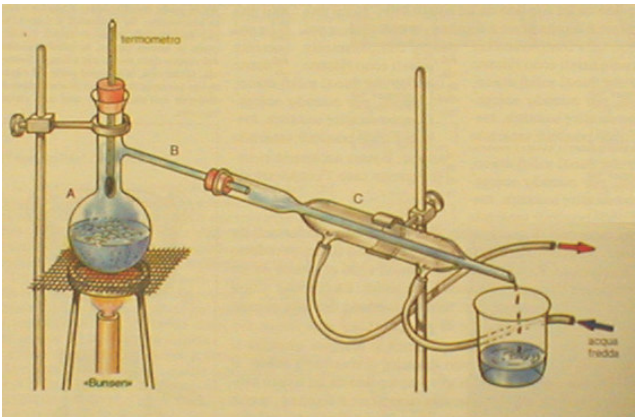
# DISTILLAZIONE

Avrai certamente notato che sul coperchio di una pentola di acqua in ebollizione il vapore condensa sotto forma di goccioline. Dopo un po' il coperchio si riscalda e non è più in grado di raffreddare il vapore e farlo condensare. Se sostituisci il coperchio con una pentola di acqua fredda la condensazione dura più a lungo ma anche così la maggior parte del vapore si disperde nell'ambiente...



### Materiali

- acqua
- sale
- becher
- bacchetta
- apparecchiatura per la distillazione



### Esecuzione

- prepara un miscuglio di acqua e sale nel becher
- mescola con la bacchetta finché tutto il sale sia sciolto
- fai bollire sul fornello il miscuglio ottenuto
- osserva cosa accade all'acqua che evapora

### Risultati

- Abbiamo separato un miscuglio ..... composto da un ..... e un .....
- Cosa osservi alla fine dell'esperienza?

.....

.....

.....

.....

- Quale proprietà abbiamo sfruttato per separare i componenti del miscuglio?

.....

.....

.....

# CROMATOGRAFIA

## Materiali

- acqua
- mezzo cucchiaino da tè di sale
- becher
- carta assorbente
- pennarelli colorati
- forbice

## Esecuzione

- prepara un miscuglio di acqua e sale nel becher
- ritaglia un rettangolo di carta assorbente che possa essere arrotolato a tubo e infilato nel becher
- fai delle macchie di colore diversi a circa 4 cm dal margine inferiore della carta assorbente
- Arrotola a tubo la carta assorbente e infilala nel becher

## Risultati

- Abbiamo separato un miscuglio .....

- Cosa osservi alla fine dell'esperienza?

.....

.....

.....

.....

- Quale proprietà abbiamo sfruttato per separare i componenti del miscuglio?

.....

.....

.....