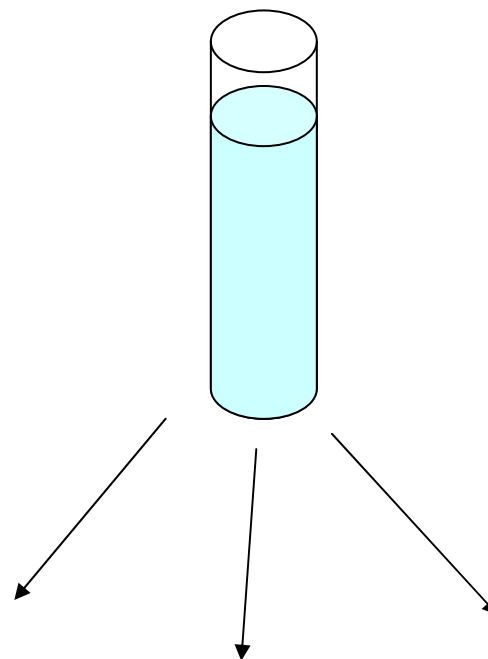


Prima esperienza di Laboratorio

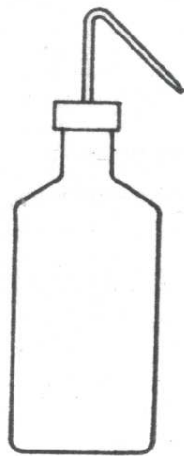
'Alcune reazioni del rame'

Prelevare 20 cm³ di soluzione di solfato di rame pentaidrato ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) e versarli in una provetta

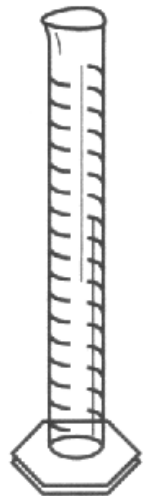


Da questa 'riserva' di rame, preleverete varie piccole aliquote che vi serviranno per fare avvenire un certo numero di reazioni.

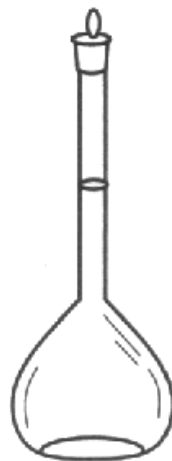
Materiale di laboratorio



Spruzzetta in
plastica



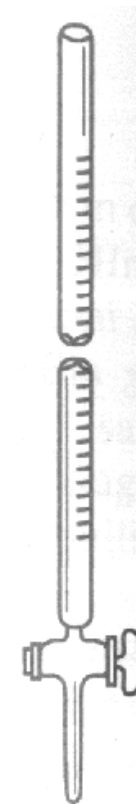
Cilindro
graduato



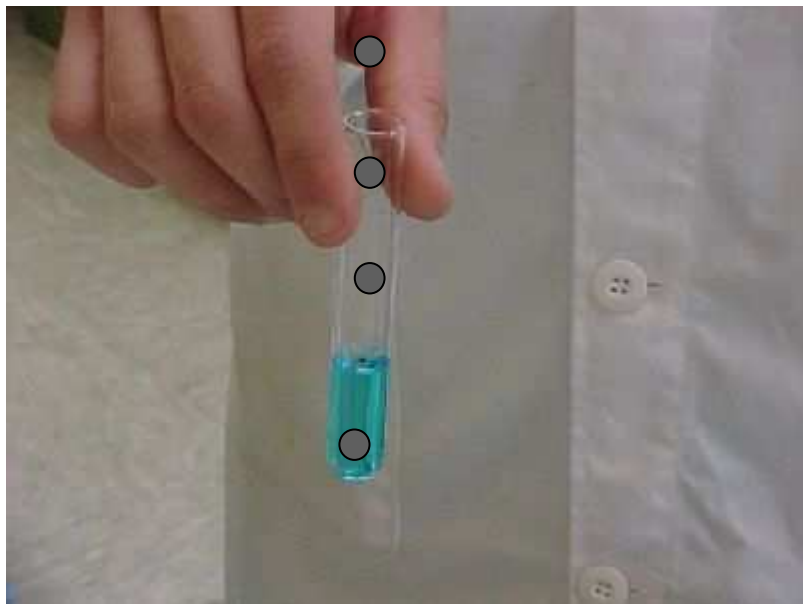
Pallone
graduato



Pipetta

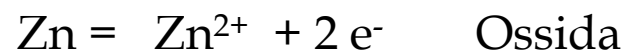
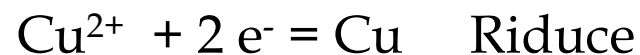
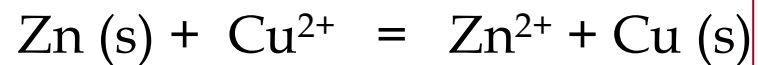


Buretta



A) Reazione redox

: Prelevare un'aliquota da circa 4-5 cm³.
Aggiungete zinco in granuli
farete avvenire la reazione redox



Lasciate procedere la reazione per almeno un'ora.
Osservate cosa accade nel tempo.

Soluzione incolore
ioni Zn^{2+}

Formazione Cu(s)

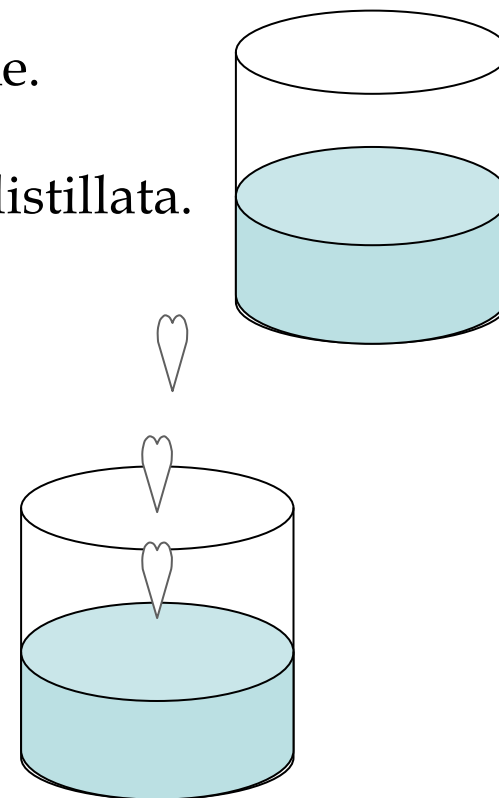
B) Ottenimento dell'idrossido di rame(II)

Prelevate circa 5 cm³ della soluzione di solfato di rame.

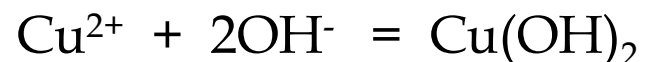
Versateli in un beaker.

Portate il volume a circa 20 cm³ aggiungendo acqua distillata.

Verranno aggiunte alcune gocce di soluzione acquosa di NaOH (soluzione concentrata)

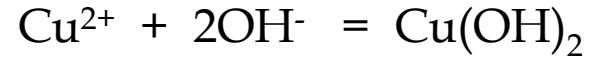


Si verificherà la precipitazione dell'idrossido di rame secondo la reazione:



B) Ottenimento dell'idrossido di rame(II)

Per aggiunta della soluzione di NaOH si verificherà la precipitazione dell'idrossido di rame secondo la reazione:



Immergete in questa soluzione la punta di una bacchetta di vetro e, con questa, toccate un piccolo pezzo di cartina indicatrice.

Il colore **blu scuro** che la cartina assume indica che la **soluzione è alcalina**; la cartina indica cioè che la soluzione è ricca di ioni idrossido (OH^-).

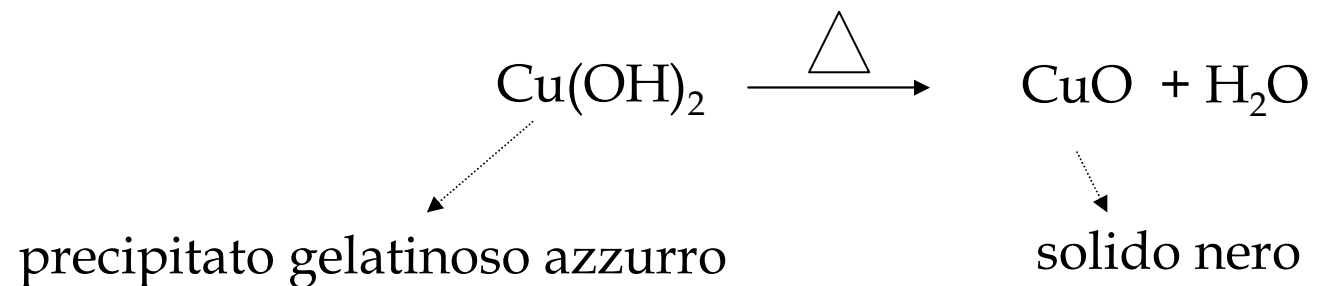


La soluzione si intorbida:
precipita $\text{Cu}(\text{OH})_2$

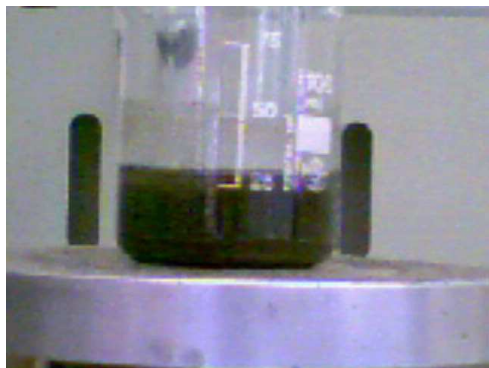
C) Trasformazione dell'idrossido di rame(II) in ossido di rame (II)

Ponete il beaker su piastra riscaldante. Impostate la temperatura ad un valore moderato (circa 50° C) .

Lasciate il beaker a caldo fino a quando non avrete ottenuto la completa trasformazione del precipitato azzurro in precipitato nero.



C) Trasformazione dell'idrossido di rame(II) in ossido di rame (II)



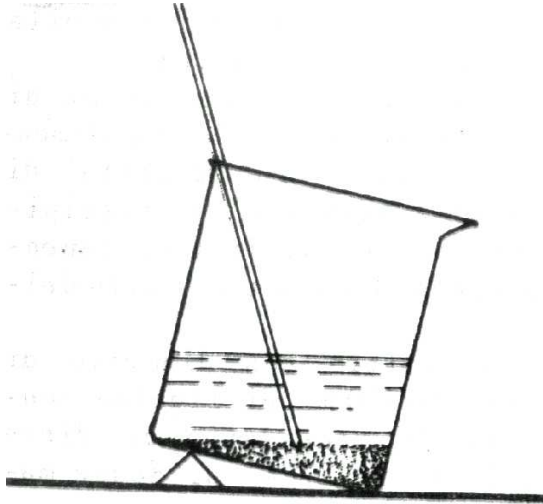
In circa 10 minuti si dovrebbe ottenere la trasformazione completa dell'idrossido di rame in ossido di rame.



Il solido nero di CuO tende a depositarsi sul fondo.

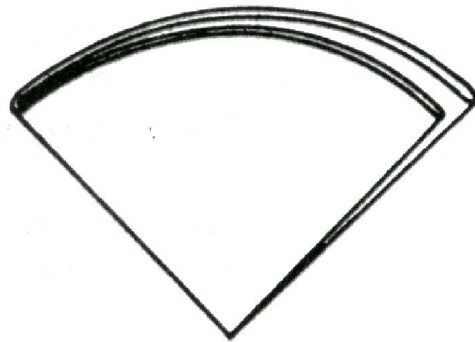
Adesso filtrate....

D) Decantazione e filtrazione



Decantare :

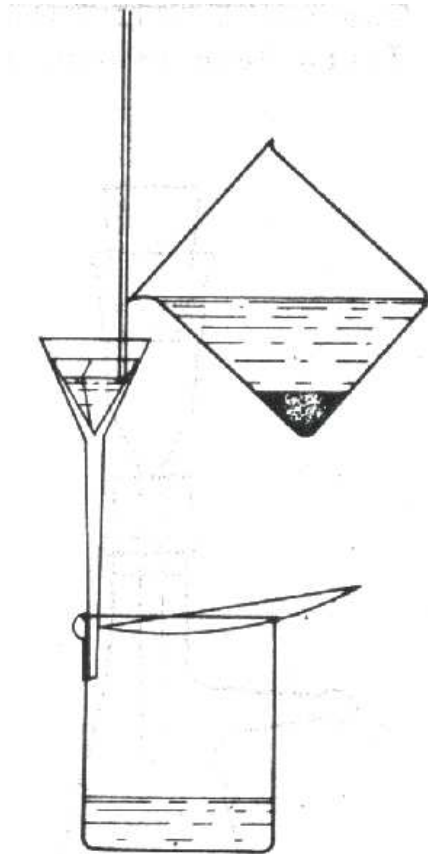
Lasciare depositare il
solido sul fondo



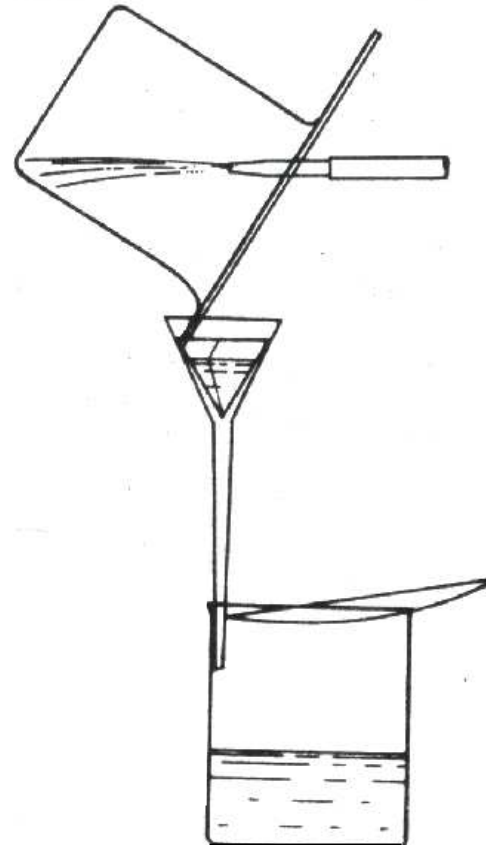
La **carta da filtro** va
piegata prima in due e
poi in quattro a
formare un cono.

D) Decantazione e filtrazione

Filtrazione



Lavaggio del precipitato



D) Decantazione e filtrazione

eliminate per filtrazione il
supernatante

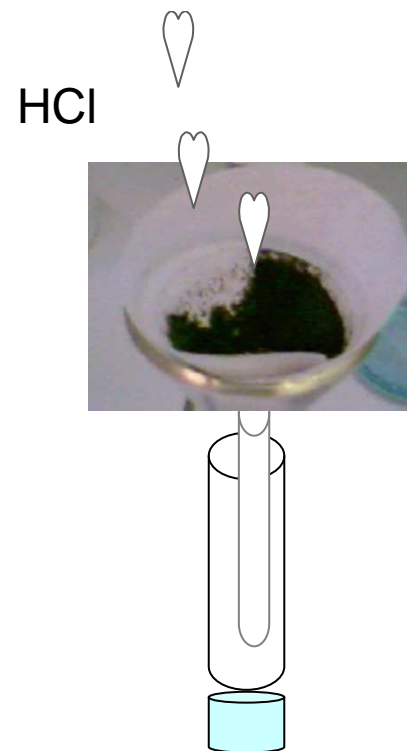
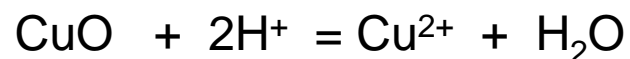


sul filtro di carta
resterà CuO nero



E) Dissoluzione del precipitato

sciogliete CuO facendo gocciolare sul filtro una soluzione acquosa di HCl



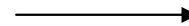
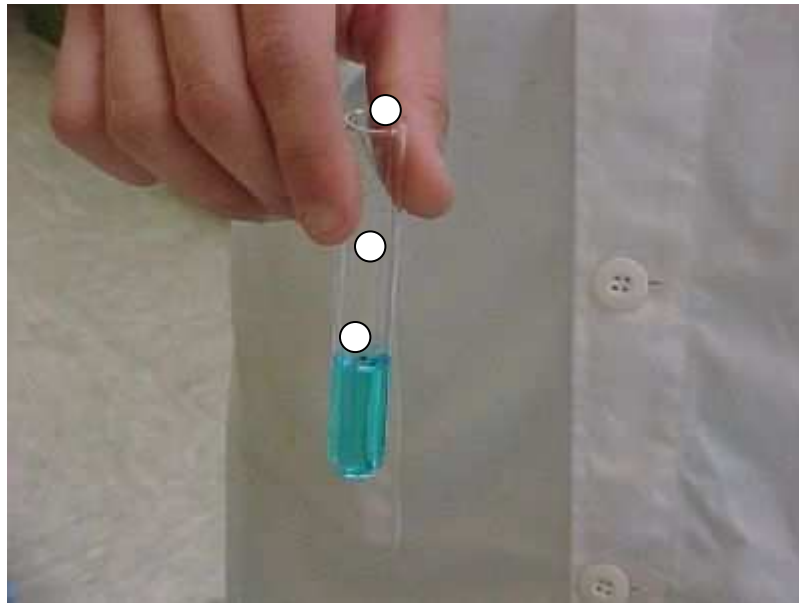
La colorazione della soluzione raccolta indica che è presente lo ione Cu^{2+} idratato.

Saggiate l'acidità della soluzione con la cartina indicatrice. Il colore rosso osservato indica questa volta che la soluzione è **acida** per la presenza di ioni H^+ in eccesso.

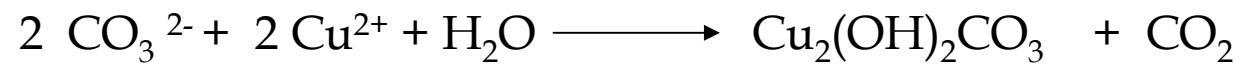
Dividete in 2 provette la soluzione contenente Cu^{2+} ottenuta (**punto Fb e G**)

Fa) Formazione di altri precipitati

Su una aliquota della soluzione di partenza aggiungete del carbonato di sodio Na_2CO_3



Avverrà la reazione



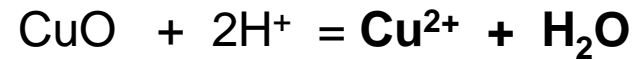
che porta alla precipitazione dell'idrossicarbonato di rame basico e sviluppo di CO_2

Saggiate l'acidità della soluzione con la cartina indicatrice

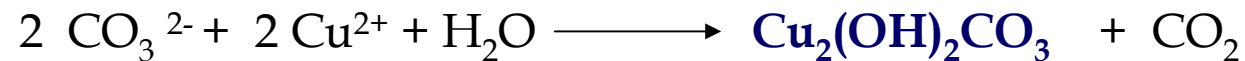
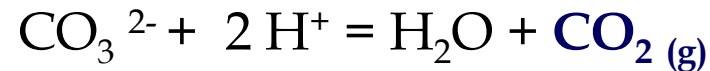


Fb) Formazione di altri precipitati

Ripetere reazione con carbonato di sodio, aggiungendolo ad una delle provette ottenute al punto E).



Prima della formazione dello **stesso precipitato turchese**, si osserva effervescenza dovuta allo sviluppo di CO_2 che si forma per la reazione del carbonato in ambiente acido.



F) Formazione di complessi

Nella seconda provetta 'E' aggiungete una soluzione di ammoniaca.
Produrrete la reazione :

