

2. OSSERVAZIONE DI FENOMENI CHIMICI E FISICI

OBIETTIVO Sviluppare le capacità di osservazione per imparare a riconoscere, descrivere ed interpretare i fenomeni chimici e fisici.

MATERIALI Nastro di magnesio (Mg), limatura di ferro (Fe), polvere di zolfo (S), soluzioni di: cloruro di bario (BaCl_2) acido cloridrico (HCl) diluito e concentrato e soluzione di acido solforico (H_2SO_4); provette, crogioli, vetrini da orologio, imbuto con sostegno, carta da filtro, becher, pinze, spatole, bacchetta di vetro, calamita, bunsen, bilancia tecnica

PROCEDIMENTO

1.a) Porre un pezzetto di nastro di **magnesio** in una provetta contenente qualche ml di una soluzione diluita di **acido cloridrico (HCl)**. Osservare e descrivere gli aspetti chimico-fisici del fenomeno:

.....
.....
.....

Scrivere la reazione corrispondente

1.b) Prelevare un pezzetto di **magnesio** con le pinzette e porlo a diretto contatto con la **fiamma del bunsen** fino all'accensione (lampo al magnesio). Osservare e descrivere:

.....
.....

Scrivere la reazione corrispondente

2.a) Porre su due distinti vetrini da orologio rispettivamente della **limatura di ferro** e della **polvere di zolfo** ed avvicinare ad entrambi la calamita (*dopo averla avvolta in un pezzo di carta*). Verificare se i due materiali vengono attratti ed annotare i risultati:

.....
.....

2.b) Porre in due distinte provette contenenti alcuni ml di **acido cloridrico diluito** rispettivamente una punta di spatola di **limatura di ferro** e una di **polvere di zolfo**. Osservare e descrivere:

.....
.....
.....

3.a) Mescolare ora accuratamente la limatura di ferro con la polvere di zolfo. Osservare il **miscuglio Fe + S** e descriverne l'aspetto eterogeneo. Avvicinare al miscuglio la calamita avvolta nella carta. Osservare e descrivere come avviene la separazione dei due elementi:

.....
.....

3.b) Porre una piccola quantità del miscuglio in una provetta contenente **acido cloridrico diluito**. Osservare e descrivere:

.....
.....

4.a) Pesare 2,8 g di **ferro** e 1,6 g di **zolfo** (secondo il loro rapporto stechiometrico di combinazione). Mescolare bene e porre in una provetta una piccola quantità del miscuglio ottenuto. Riscaldare sulla fiamma del bunsen (operando sotto la cappa di aspirazione) agitando costantemente la provetta. Osservare e descrivere:

.....
.....
.....

Scrivere la reazione di sintesi del composto.....

4.b) Rompere la provetta in un mortaio e polverizzare il composto ottenuto (**FeS = solfuro ferroso**)

e poi, operando sotto cappa di aspirazione, aggiungere qualche goccia di **acido cloridrico concentrato**. Osservare e descrivere il fenomeno in tutti i suoi aspetti chimico-fisici:

.....
.....
.....

Scrivere la reazione corrispondente:

5.a) Porre in una provetta qualche ml di soluzione di **cloruro di bario (BaCl₂)** osservarne l'aspetto e quindi aggiungere qualche ml di soluzione di **acido solforico (H₂SO₄)**. Osservare e descrivere la formazione di un sale insolubile (**solfo di bario BaSO₄**)

.....
.....
.....

Scrivere la reazione:

5.b) Procedere alla **filtrazione della sospensione** ottenuta al punto 5.a) montando l'apparecchio di filtrazione.

La filtrazione è un metodo utilizzato per la separazione dei miscugli eterogenei costituiti da una fase liquida + una fase solida. Essa si basa sulla diversa dimensione delle particelle dei componenti.

Disegno:

Sul filtro rimane la fase solida, detta,
costituito in questo caso da BaSO₄, mentre nel sottostante becher si raccoglie la fase liquida, detta,
consistente in questo caso in una soluzione formata da

.....