

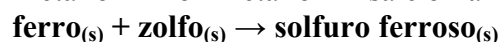
7. METODI DI PREPARAZIONE DEI SALI

OBIETTIVO Conoscere le principali reazioni che permettono di ottenere sali binari o ternari

MATERIALI Zinco metallico; soluzioni diluite di: acido cloridrico HCl, idrossido di sodio NaOH, idrossido di calcio Ca(OH)₂, cloruro di bario BaCl₂, acido solforico H₂SO₄, ioduro di potassio KI, cloruro di mercurio HgCl₂, nitrato di piombo Pb(NO₃)₂; provette, becher, bacchette di vetro, pipette Pasteur, capsule per evaporazione, cartine indicatrici di pH, fenolftaleina

PROCEDIMENTO

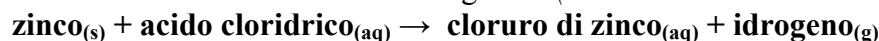
1) metallo + non metallo → sale binario (*reazione di sintesi*)



Preparare un miscuglio pesando 2,8 g di limatura di ferro e 1,6 g di polvere di zolfo. Introdurlo in una provetta e, lavorando sotto cappa di aspirazione, riscaldarlo sulla fiamma del Bunsen agitando costantemente la provetta. Osservare e descrivere:

- scrivere la reazione bilanciata

2) metallo + acido → sale + idrogeno (*reazione di sostituzione*)



Porre in una provetta alcuni ml di soluzione diluita di acido cloridrico e aggiungere un pezzetto di zinco. Osservare e descrivere:

- scrivere la reazione bilanciata

Versare il contenuto della provetta in una capsula e dopo alcuni giorni, quando il solvente sarà evaporato, si potrà verificare la presenza del sale.

3) idrossido + acido → sale + acqua (*reazione di neutralizzazione*)



Porre in una provetta alcuni ml di soluzione diluita di idrossido di sodio e aggiungere alcune gocce di fenolftaleina e, dopo aver agitato, osservare il cambiamento di colore. La fenolftaleina è un indicatore di basicità della soluzione

Aggiungere con la pipetta, **goccia a goccia**, una soluzione diluita di acido cloridrico, agitando e interrompendo immediatamente appena ottenuta la totale decolorazione della soluzione

Controllare con la cartina dell'indicatore il valore del pH della soluzione finale (pH =)

- scrivere la reazione bilanciata

Versare il contenuto della provetta in una capsula e procedere come per il punto 2)

4) idrossido + anidride → sale + acqua (*reazione di neutralizzazione*)



Porre in una provetta alcuni ml di soluzione diluita di idrossido di calcio ed aggiungere due gocce di fenolftaleina, soffiare a lungo mediante una cannuccia con espirazioni lente e prolungate, fino a totale decolorazione del contenuto della provetta. Controllare il valore del pH finale (pH =) Osservare e descrivere:

- scrivere la reazione bilanciata

N.B. Avendo osservato che nel procedimento **3)** la soluzione non è risultata neutra, come invece è avvenuto nel procedimento **4)**, fare un'ipotesi che giustifichi il diverso risultato:

5) sale + acido → un altro sale + un altro acido *(reazione di doppio scambio)*
cloruro di bario_(aq) + **acido solforico**_(aq) → **solfo di bario**_(s) + **acido cloridrico**_(aq)

Porre in una provetta alcuni ml di soluzione di cloruro di bario ed aggiungere alcuni ml di soluzione di acido solforico, agitare il miscuglio. Osservare e descrivere:

- Scrivere la reazione bilanciata

6. a) sale + sale → un altro sale + un altro sale *(reazione di doppio scambio)*
ioduro di potassio + **nitrato di piombo (II)** → **ioduro di piombo (II)**_s + **nitrato di potassio**

Procedere come nel caso precedente. Osservare e descrivere:

- Scrivere la reazione bilanciata

6. b) sale + sale → un altro sale + un altro sale *(reazione di doppio scambio)*
ioduro di potassio + **cloruro di mercurio(II)** → **ioduro di mercurio(II)**_s + **cloruro di potassio**

Procedere come nel caso precedente. Osservare e descrivere:

- Scrivere la reazione bilanciata

N.B. Le reazioni di doppio scambio tra sali avvengono alla condizione che si formi un sale che precipita, sottraendosi all'equilibrio in soluzione.

Per quale scopo possono essere utilizzate le reazioni di cui al punto 6a e 6b?