





Reazioni di formazione di sali bivalenti

Materiale occorrente:

- due becher;
- una piastra riscaldante.

Reattivi:

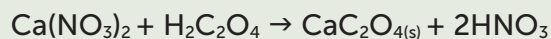
- nitrato di calcio [$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$] solido RPE . Indicazioni di pericolo: H272; H302; H318.
Consigli di prudenza di prevenzione: P210. Consigli di prudenza di reazione: P305+P351+P338; P310;
- cloruro di bario (BaCl_2) . Indicazioni di pericolo: H332; H301. Consigli di prudenza: P301+P310;
- acido ossalico diidrato ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) solido RPE . Indicazioni di pericolo: H302+H312; H318. Consigli di prudenza di prevenzione: P270; P280. Consigli di prudenza di reazione: P305+P351+P338; P310;
- acido solforico (H_2SO_4) al 96% m/m RPE . Indicazioni di pericolo: H290; H314. Consigli di prudenza di prevenzione: P280. Consigli di prudenza di reazione: P301+P330+P331; P303+P361+P353; P305+P351+P338; P310;
- acqua distillata.

Potenziali pericoli:

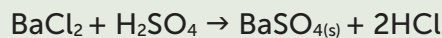
- **vista la pericolosità dei reattivi lavorare sotto cappa, indossando i dispositivi di sicurezza!**

Principio

Se facciamo reagire il nitrato di calcio [$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$] con l'acido ossalico ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$) si ottengono il precipitato di ossalato di calcio (CaC_2O_4) e l'acido nitrico (HNO_3):



L'ossalato di calcio (CaC_2O_4) è un precipitato bianco cristallino. Allo stesso modo se facciamo reagire il cloruro di bario (BaCl_2) con l'acido solforico (H_2SO_4) si ottengono il precipitato di solfato di bario (BaSO_4) e l'acido cloridrico (HCl):



Il solfato di bario (BaSO_4) è un precipitato bianco cristallino.

Metodica

In un becher da 100 ml aggiungiamo una aliquota da 25 ml di soluzione diluita di nitrato di calcio [$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$]. Successivamente nel becher aggiungiamo 25 ml di soluzione diluita di acido ossalico ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$): si osserverà la produzione di un precipitato bianco (FIGURA 1) di ossalato di calcio (CaC_2O_4). In un altro becher da 100 ml aggiungiamo una aliquota da 25 ml di soluzione diluita di cloruro di bario (BaCl_2). Successivamente nel becher aggiungiamo 25 ml di soluzione diluita di acido solforico (H_2SO_4), si osserverà la produzione di un precipitato bianco (FIGURA 2) di solfato di bario (BaSO_4). La soluzione diluita di H_2SO_4 si prepara versando 1 ml di acido concentrato in un cilindro da 100 ml, contenente 50 ml di acqua distillata. Si completa l'operazione portando il volume finale a 100 ml con acqua distillata, agitando lentamente con un bacchetta di vetro.

Note

L'esperienza ha lo scopo di dimostrare che è avvenuta una reazione chimica. L'esperienza inizia con la preparazione di soluzioni di reattivi. Si può notare come le soluzioni sono liquide, limpide e trasparenti. Quando aggiungiamo i reattivi le soluzioni si intorbidano per l'avvenuta formazione di precipitati. Il cambiamento delle caratteristiche chimico-fisiche della materia è la prova dell'avvenuta reazione.



FIGURA 1 Formazione di ossalato di calcio CaC_2O_4



FIGURA 2 Formazione di solfato di bario BaSO_4