

## Príprava uhličitanu olovnatého a oxidu olovnatého – Postup práce

Uhličitan olovnatý  $\text{PbCO}_3$  je vo vode nerozpustná biela látka, ktorá sa zohrievaním nad teplotou  $315\text{ }^\circ\text{C}$  ľahko rozkladá. Je súčasťou bieleho farbiva – *olovnatej bieloby* –  $\text{Pb}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$ . V prírode sa vyskytuje ako biely, bezfarebný alebo nažltlý minerál *ceruzit*. Uhličitan olovnatý môžeme pripraviť vo forme jemnej zrazeniny zrážacou reakciou rozpustenej olovnatej soli s hydrogenuhličitanom sodným.



### Úloha

Prípravte uhličitan olovnatý a jeho následným termickým rozkladom pripravte oxid olovnatý.

### Chemikálie

- dusičnan olovnatý,  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ , biela kryštalická látka
- hydrogenuhličitan sodný,  $\text{NaHCO}_3$ , biela kryštalická látka

### Postup

V  $170\text{ cm}^3$  destilovanej vody rozpustíme  $9,0\text{ g}$  dusičnanu olovnatého a za stáleho miešania prilejeme  $60\text{ cm}^3$  vodného roztoku obsahujúceho  $5,0\text{ g}$  hydrogenuhličitanu sodného. Vyzrážaný produkt za občasného premiešania zohrievame asi pol hodiny pri teplote nepresahujúcej  $80\text{ }^\circ\text{C}$ . Usadenú zrazeninu dvakrát dekantujeme vodou, potom ju odsajeme na Büchnerovom lieviku, dôkladne premyjeme destilovanou vodou a necháme vysušiť pri laboratórnej teplote.

### Príprava $\text{PbO}$ z $\text{PbCO}_3$

Uhličitan olovnatý  $\text{PbCO}_3$  žihame v porcelánovom tégliku plynovým kahanom najprv mierne, potom nesvietivým plameňom kahana počas jednej hodiny. Získaný prášok necháme voľne vychladnúť, odvážime a porovnáme praktický výťažok s teoretickým.

### Úlohy a otázky

- Prečo je potrebné po skončení zrážania uhličitanu olovnatého reakčnú zmes ešte zohrievať?
- Napíšte chemickú rovnicu termického rozkladu uhličitanu olovnatého.
- Oxid olovnatý možno vyrobiť aj priamo z dusičnanu olovnatého jeho termickým rozkladom. Napíšte chemickú rovnicu termického rozkladu dusičnanu olovnatého.

### Skúmovkové pokusy

Uskutočnime nasledujúce reakcie s  $0,2\text{M}$  vodným roztokom  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  a ich priebeh zapíšeme chemickými rovnicami v stavovom tvare.

- Po  $1 - 2\text{ cm}^3$  roztoku dáme do dvoch skúmaviek. Do jednej skúmavky po kvapkách pridávame 5% roztok  $\text{NaOH}$  a do druhej 5% roztok  $\text{NH}_3$ . Pozorujeme priebeh reakcií aj pri pridávaní nadbytku reagentov.
- Ku  $2\text{ cm}^3$  roztoku v skúmavke pridávame po kvapkách zriedený roztok  $\text{HCl}$  (1 : 3). Ku vzniknutej zrazenine pridáme  $5\text{ cm}^3$  destilovanej vody. Následne ponoríme dno skúmavky do vriacej vody v kadičke a chvíľu ho zohrievame. Potom skúmavku vyberieme a necháme ju ochladiť na vzduchu. Pozorujeme zmeny.
- Ku  $2\text{ cm}^3$  roztoku v skúmavke pridávame po kvapkách 10% roztok  $\text{KI}$ . Ku vzniknutej zrazenine pridávame pomaly destilovanú vodu. Následne ponoríme skúmavku do vriacej vody v kadičke a chvíľu ju zohrievame. Potom skúmavku vyberieme a necháme ju ochladiť na vzduchu. Pozorujeme zmeny.