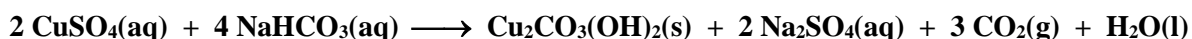


## Príprava dihydroxid-uhličitanu dimeďnatého – Postup

Dihydroxid-uhličitan dimeďnatý sa vyskytuje v prírode vo forme minerálu – *malachitu*, ktorý je jedným z najkrajších známych minerálov. Malachit má spravidla zelenú farbu, ktorá sa môže meniť v odtieňoch, od svetlozelenej až po čiernozelenú. Z chemického hľadiska je to kombinácia uhličitanu dimeďnatého a hydroxidu dimeďnatého,  $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ . Malachit sa používa ako minerálny pigment v zelených farbách od staroveku. Je veľmi citlivý na kyseliny.

Ďalší minerál zloženia  $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$  – *azurit* – je sýtomodrej farby. Obidva minerály sa používajú ako východiskové zlúčeniny pri príprave iných dimeďnatých solí.

Dihydroxid-uhličitan dimeďnatý je zelená mikrokryštalická látka, málo rozpustná vo vode. Pripravuje sa zrážacou reakciou dobre rozpustnej dimeďnatej soli s hydrogenuhličitanom podľa rovnice:



### Úloha

Pripravte dihydroxid-uhličitan dimeďnatý zo 4,5 g pentahydrátu síranu dimeďnatého.

### Chemikálie

- pentahydrát síranu dimeďnatého,  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ , kryštalická látka
- hydrogenuhličitan sodný,  $\text{NaHCO}_3$ , kryštalická látka
- resp. trihydrát dusičnanu dimeďnatého,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$ , kryštalická látka
- etanol,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ , denaturovaný lieh

### Postup

Vo vysokej kadičke s objemom  $200 \text{ cm}^3$  rozpustíme 4,5 g pentahydrátu síranu dimeďnatého v  $25 \text{ cm}^3$  vody. Podobne, v inej kadičke rozpustíme približne 3 g hydrogenuhličitanu sodného v  $25 \text{ cm}^3$  vody. Do roztoku síranu dimeďnatého postupne pridávame roztok hydrogenuhličitanu sodného, kým pozorujeme unikanie plynného oxidu uhličitého z reakčnej zmesi. Potom umiestnime kadičku do vodného kúpeľa s teplotou  $50 \text{ }^\circ\text{C}$ , aby sme vypudili rozpustený oxid uhličitý, a zrazeninu necháme asi 20 minút usadiť. Zrazeninu prečistíme dekantáciou vodou. Potom zrazeninu odfiltrujeme za zníženého tlaku na Büchnerovom lieviku, premyjeme dôkladne vodou a nakoniec etanolom. Dосуšíme na vzduchu pri laboratórnej teplote.

### Skúmovkové pokusy

#### Test s HCl

Pridajte pár kvapiek roztoku HCl k vysušenému malachitu, zistite pH takto získaného roztoku a svoje pozorovania zapíšte.

#### Test s NaOH

Pridajte pár kvapiek horúceho roztoku NaOH k vysušenému produktu, zopakujte to so studeným roztokom NaOH a svoje pozorovania zapíšte.