

Elevforsøg

Forsøg - Fremstil kobbersulfat (evt. krystaller) af kobber(II)oxid - Metaller (frakobbertilkobber2)

(Evt. delforløb "frakobbertilkobber2" af op til "frakobbertilkobber4")



Fysik & Kemi

Beskyttelsesbriller
Kittel eller forklæde
Nitrilhandsker
Udsugning
Varmehandsker

45 minutter

1 x 250 ml bægerglas
1 x glasspatel
1 x teske
1 x digitalvægt (opløsning helst 0,1)
2M svovlsyre (H_2SO_4)
kobber(II)oxid (CuO)
1 x trefod med keramisk trådnet
1 x bunsenbrænder/gasbrænder eller kogeplade
evt. jumbo reagensglas













1. Vej 6 gram kobber(II)oxid (CuO) af i bægerglasset.
2. Hæld 2M svovlsyre (H_2SO_4) oveni kobber(II)oxiden op til 50 ml mærket på bægerglasset.
3. Rør rundt med glasspatlen, imens blandingen varmes op til kogepunktet under udsugning. Pas på, det ikke koger for voldsomt/stødkoger. Tag da bægerglasset af et øjeblik eller skru ned for bunsenbrænderen/kogepladen. Forbliver den sort, hældes lidt mere 2M svovlsyre (H_2SO_4) oveni, men ikke over 50 ml mærket.
4. Når kobber(II)oxiden er helt opløst og blandingen helt klar blå, tages glasset af. Er der en smule bundfald, kan man filtrere kobbersulfaten ($CuSO_4$), eller nøjes med at hælde det over i et nyt bægerglas og undgå at hælde bundfaldet med. Stop her, hvis du går videre med "frakobbertilkobber3".
5. Ved krystalfremstilling hældes kobbersulfaten ($CuSO_4$) i et jumbo reagensglas, og det stilles i et bægerglas eller et reagensglasstativ. Se tegning 5.

Du kan bruge kobbersulfaten ($CuSO_4$) til flere ting, foruden de her nævnte to:
1. Hvis du stiller kobbersulfaten til side i jumbo reagensglasset, vil der dannes blå krystaller i bunden af glasset. Det tager ca. 1-4 dage. Krystaller dannes forholdsvis frit i et rent jumbo reagensglas uden ridser, og jo mere kobbersulfatopløsning jo større er chancen for, at der dannes større krystaller. Sidder de lidt fast i glasset, kan de evt. løsnes, ved at banke bunden af jumbo regensglasset let ned i bordet imens det roteres, eller ved at lirke med en metalspatel. Hårlak får dem til at holde i lang tid.
2. Du kan gå direkte videre med blandingen til "frakobbertilkobber3" og se, hvordan du laver malakit og azurit, som bruges til smykkesten samt prydsten. Pulver af malakit blev også brugt som pigment i middelalderens maling til grøn farve og pulver af azurit til blå farve.

Vidste du, at reaktionen mellem reaktanterne CuO og H_2SO_4 er 1:1, og produkterne er $CuSO_4$ og H_2O? I blandingsforholdene, beskrevet i dette forsøg, er CuO den begrænsende faktor, men der dannes hurtigt flotte krystaller i denne opløsning, og væsken krystalliserer ikke op over siden på jumbo reagensglasset og løber ud, men ved du, hvor det overskydende ikke-flygtige svovlsyre skal hældes hen?

© 2026 Naturfagstemplet.dk - "*Kopiering fra denne hjemmeside må kun finde sted på institutioner eller virksomheder, der har indgået aftale med Tekst & Node, og kun inden for de rammer, der er nævnt i aftalen.*"