

bindelser til 103 °C vil de afgive vand under dannelse af dette gule salt.

NiO er sort. Samtlige ovenfor nævnte nikkelforbindelser vil ved opvarmning til 848 °C blive til nikkel(II)oxid.

Nikkelallergi

Lad være med at røre ved nikkelforbindelser! Brug handsker!

Fremgangsmåde

Mættet opløsning af nikkel-sulfat: Opløs under omrøring og opvarmning ½ kg $\text{NiSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$ i 400 mL vand. Lad væsken stå tildækket et par dage, så vil man fået en ved stuetemperatur mættet væske og nogle krystaller af $\text{NiSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$.

Fremstilling af $\text{NiSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$. I et bægerglas hældes 200 mL af den fremstillede mættede opløsning af nikkelsulfat. Tilsæt 15 g $\text{NiSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$. Under omrøringen varmes der op til alt er opløst. Karret sættes et sted, hvor det kan være i fred og ro. En krystal fæstnes til en sytråd og anbringes midt i karret. Karret dækkes med alufolie. Prik et par huller i folien, så vandet langsomt kan fordampe. Vent og se — gerne en måneds tid. Så er der dannet en kompakt (rhombisk) krystal.

Fremstilling af $\text{NiSO}_4 \times 6\text{H}_2\text{O}$. I et bægerglas hældes 200 mL af den fremstillede mættede opløsning af nikkelsulfat. Tilsæt 40 g $\text{NiSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$. Under omrøringen varmes der op til c. 75 °C og alt er opløst. Karret sættes i et større kar med varmt vand, således at afkølingen vil tage så lang tid som muligt. En krystal $\text{NiSO}_4 \times 6\text{H}_2\text{O}$ fæstnes til en sytråd og anbringes midt i bægerglasset, som dækkes med alufolie. Dagen efter

skulle der gerne være en pæn aflang krystal (tetragonal).

Krystalkim af $\text{NiSO}_4 \times 6\text{H}_2\text{O}$. Hvis man ikke fra et tidligere forsøg har kim af dette salt, må man lave dem selv. Her udnytter man, at nikkelsulfat opløst i 30% svovlsyre altid udskilles med 6 vand: I et 200 mL bægerglas hældes 80 mL og derefter forsigtigt 20 mL koncentreret svovlsyre. Til den varme væske sættes 25 g $\text{NiSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$, og der røres om, til alt er opløst. Bægerglas med indhold hensættes til frivillig afkøling og vandfordampning. Prik et par huller i folien, så vandet langsomt kan fordampe. Bemærk, at det er blågrønne krystaller, der udfældes.

Nikkel er et giftigt tungmetal

Lad være med at smide nikkelforbindelser i vasken. De skal til det lokale kemikaliedepot.

Bortset fra dette miljøhensyn er det tåbeligt at smide værdier væk. De vandige opløsninger af nikkel(II)sulfat kan bruges en anden god gang. De er jo ikke blevet forurenede af noget som helst. Opløsningen af nikkel(II)sulfat i 30% svovlsyre kan også genbruges. Hæld væsker på flasker og faste stoffer på pulverglas. Sæt tydelig etiket på, og anbring dem i dit kemikaliedepot.

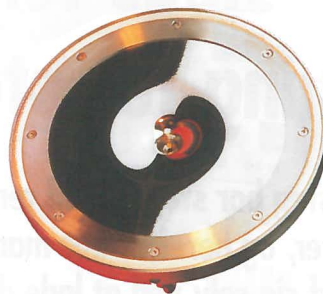
Litteratur

1. HOOVER, H.C.; HOOVER, L.H. 1950, *Georgius Agricola De Re Metallica* (New York: Dover)
2. HOLDEN, A.; SINGER, P. 1962, *Krystallernes Verden* (København: Gyldendal)
3. SCHÜTT, H.-W. 1997, *Eilhard Mitscherlich. Prince of Prussian Chemistry* (Washington: American Chemical Society)

FLEC®

Field and Laboratory Emission Cell

Et værktøj for udvikling og kontrol af produkter som har betydning for indeklimaet.



- Forskningen: Bedre muligheder for at kortlægge materialets afgivelse af kemiske forbindelser
- Industrien: Bedre muligheder for kontrol og udvikling af produkter som afgiver kemiske forbindelser
- Service virksomheder: Bedre muligheder for at lokalisere forureningskilder i bygninger.

FLEC er resultatet af et samarbejde mellem Arbejdsmiljøinstituttet (AMI), Statens Byggeforskningsinstitut (SBI), Sveriges Prøvnings- og Forskningsinstitut (SP) og CHEMATEC.

FLEC bliver produceret og markedsført af:

CHEMATEC

Dr. Sofies Vej 112
DK-4000 Roskilde

Tel.: +45 4634 1222
Fax: +45 4634 1223
e-mail: chematec@flec.com
<http://www.flec.com>



PROF-SERIEN

Det intelligente modulære målesystem testo 400, 650, 950

- måler temperatur, fugtighed, tryk og lufthastighed, CO₂, rpm, mV og mA
- husker op til 1.000 måletitler
- udskriver data direkte eller via pc
- stregkodelæser

Ring og bestil brochure!

Buhl & Bønsøe A/S
Virumgårdsvej 12
DK-2830 Virum
Telefon: 45 95 04 10
Internet: www.buhl-bonsoe.dk