

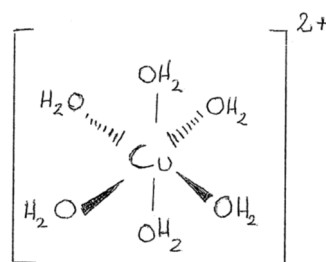
Lærervejledning - Demo-forsøg

Demo-forsøg: Kobber(II)komplekser

Dette demo-forsøg har til formål at vise hvordan uorganiske pigmenter kan ændre farve, alt efter hvilke miljøer de befinder sig i.

Kobber(II)ionen skifter farve - lyseblå, grøn og mørkeblå - når man ændrer hvilke molekyler eller ioner, som omgiver den. Dette skyldes at kobber(II)ionen danner komplekser.

Opløsning	Farve
Vandig opløsning	Lyseblå
Sur opløsning (HCl)	Grøn
Basisk opløsning (NH ₃)	Mørkeblå



Den lyseblå farve skyldes denne komplekse ion - hexaaquakobber(II).

Apparatur:

3 Cylinderglas eller høje bægerglas
3 spatler
2 pipetter
Vægt
100 ml måleglas

Kemikalier:

Kobber(II)chlorid (CuCl₂)
Demineraliseret vand
Salmiakspiritus eller konc. ammoniakvand (NH₃)
Konc. saltsyre (HCl)

Metode:

1. Afvej 3g kobber(II)chlorid og kom det i et cylinderglas - gentag med de andre cylinderglas.
2. Kom 100 ml demineraliseret vand i hvert cylinderglas og opløs kobber(II)chlorid ved omrøring - alle tre opløsninger får en lyseblå farve.
3. Tilsæt salmiakspiritus til det ene cylinderglas indtil farven skifter til mørkeblå - husk at røre rundt mens der tilsættes.
4. Tilsæt konc. saltsyre til et andet cylinderglas indtil farven skifter til grøn - husk at røre rundt mens der tilsættes.
5. Placer cylinderglassene ved siden af hinanden, så det bliver tydeligt at de tre cylinderglas har tre forskellige farve.

Bemærkninger til udførsel:

Man skal huske at man er nødt til at stå i udsugning, når man laver dette demo-forsøg - specielt salmiakspiritus (ammoniakvand) luger kraftigt.

Der skal tilsættes en forholdsvis stor mængde HCl for at få farveskiftet til grøn - bliv bare ved med at tilsætte, så skal farveskiftet nok komme.

OBS: Man kan IKKE anvende fortyndet HCl, da der ikke er ioner nok til at der dannes det grønne kompleks.

Man kan sagtens opskalere, så glassene bliver større og derved tydeligere bagerst i klassen - Dog skal man så være opmærksom på at dette betyder at der skal bruges forholdsvis stor mængde af den konc. HCl.

Kan man udvide forsøget?

1. Man kan også forsøge med forskellige temperaturer - CuCl_2 skifter også farve ved forskellige vandtemperaturer. Så længe man holder sig indenfor intervallet $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $85\text{ }^{\circ}\text{C}$.