



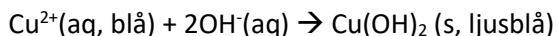
Basiska lösningar med kopparjoner

Inledning	De flesta metalljoner, utom alkalimetallerna, bildar fällningar i basiska lösningar. Om man vill kan man använda exempelvis kopparjoner som reagens på basiska lösningar. Den här laborationen visar kopparjoners reaktioner med några olika baser.
Material	<i>Del I</i> Kopparsulfat, exempelvis $0,1 \text{ mol/dm}^3$ Natriumhydroxid, natriumkarbonat/natriumbikarbonat och ammoniak. Det går bra att välja enbart en eller två av baserna. Ta <i>exempelvis</i> koncentrationen 1 mol/dm^3. Provrör, provrörsställ, pipetter. <i>Del II</i> Saltsyra <i>exempelvis</i> med koncentrationen 1 mol/dm^3.
Riskbedömning	Lösningar av natriumhydroxid och ammoniak räknas som frätande upp till $0,5 \text{ mol/dm}^3$. Kopparlösningar är farliga för miljön, så det är viktigt att samla upp allt avfall i rätt kärl efter laborationen. Natriumkarbonat, natriumbikarbonat och saltsyra är inte märkningspliktiga i de föreslagna koncentrationerna. <i>En fullständig riskbedömning ges av undervisande läraren.</i>
Utförande – del I	1. Häll ca 1 ml kopparsulfat i det första provröret. 2. Tillsätt natriumhydroxid droppvis tills du ser en fällning. 3. Upprepa steg 1 - 2 i nya provrör med de andra baserna. 4. Spara fällningarna en halvtimme och se vad som händer.
Diskussionsfrågor	• Hur ser det ut när baserna tillsätts till kopparsulfatlösningen? • Blir reaktionerna likadana med de olika baserna? • Hur ser det ut efter en halvtimme?
Utförande – del II	5. Upprepa steg 1 - 2 med natriumhydroxid i ett nytt provrör. 6. Tillsätt sedan saltsyra droppvis tills du ser en förändring.
Diskussionsfrågor	• Hur ser det ut när du tillsätter saltsyran? • Vad har hänt? Skulle du kunna byta ut saltsyra mot något annat?

Till läraren

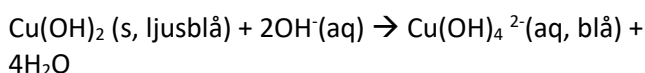
Väntat resultat –
del I

Kopparjoner reagerar med basiska lösningar till en
vacker ljusblå hydroxidfällning.



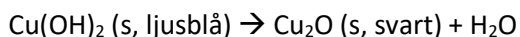
Med **natriumhydroxid** (1 mol/dm³) blir fällningen tydlig
och vätskan avfärgas nästan helt, se provröret längst
till vänster i bilden.

Obs! Kopparhydroxiden kan lösas i stark
hydroxidjonlösning enligt:

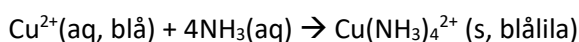


Med **natriumkarbonat** (1 mol/dm³) blir det också en tydlig fällning, men
vattenlösningen har fortfarande en del kopparjoner kvar, vilket gör den ljusblå, se
provröret längst till höger i bilden.

Med tiden bildas kopparoxid enligt följande reaktion.

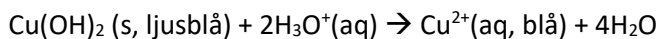


Om man använder **ammoniak** som bas kommer det först att bildas
kopparhydroxid. Om du tillsätter lite mer ammoniak (t.ex. 1 mol/dm³) löses
fällningen upp och istället bildas aminkomplex.



Väntat resultat –
del II

Kopparhydroxiden kan lätt lösas upp genom att tillsätta syra.

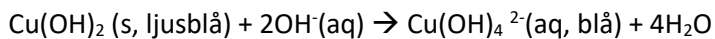


Det går lika bra att använda någon annan syra, exempelvis citronsyra eller
ättiksyra, men man kan behöva använda lite större volym.

Alternativ

Det går lika bra med zink men zinkjoner är färglösa och zinkhydroxid är vit.

Obs! Kopparhydroxiden kan lösas i stark hydroxidjonlösning.



Underlag för
riskbedömning

Se bifogat dokument.