



Bläck förr och nu

Materialet kommer från Kemiskafferiet, Skolverket

Teori: I Egypten för ca 5000 år f Kr använde man bly som är en mjuk metall för att rista med. Man använde säkert även både lera och vax.

2000 år f Kr användes bläck på papyrus. För att få bläck blandades **sot** med olja eller lim. Lim tillverkades av djurhudar. Under romartiden färgades bläcket med ockra (järnoxider) eller ultramarin.

Senare under senantiken och den tidiga medeltiden gjorde man bläck av järnsulfat, gallsyra och gummi. Garvsyra (tannin) fick man från te och ekblad innehåller garvsyra. Garvsyra ger tillsammans med järnsalt (Fe^{3+} -joner) en svart förening som gör färgen permanent.

Material:

Trollull, ättika, väteperoxid, extrakt av ekblad eller te (tannin)

Uppgiften är att göra bläck ur trollull, ättika, väteperoxid och extrakt av ekblad eller te.

När ättika får angripa trollullen bildas Fe^{2+} -joner i lösningen. (Fe står för Ferrum, järn.)

Pröva att låta trollullen stå en kvart eller så i ljummen ättika. Koka under tiden ekblad i lite vatten och sila från.

1. Häll av lite av trollullslösningen och sätt till ekbladsextrakt. Besviken?
2. Häll av lite stålullslösning igen, sätt till några droppar väteperoxid och sedan ekbladsextrakt. Bättre?
3. Gör om proceduren men använd starkt te denna gång.

Det är bara Fe^{3+} -joner som ger det riktiga bläcket med garvsyra. Fundera över vad väteperoxiden har för funktion. Kanske kommer du ihåg att väteperoxiden kan bilda syre. Tänk efter vad du vet om syrets egenskaper.

Det bläck du gjort var det enda godkända dokumentbläcket, Svenskt Normalbläck, fram till sent 50-tal.

Äldre skolelever skev i skolan med stålpena och ett vackert klarblått bläck. Innehållet motsvarade det ni får i experiment 1 ovan men man hade också satt till ett blått färgämne. Efter några veckor antog bläcket en svartblå färg och var permanent. Just det bläck ni framställde.

Till läraren:

Extrauppgift:

Osynligt bläck:

1. Skriv med citronsaft eller löksaft på ett papper. (Använd tops) Hetta upp papperet ovanför en het platta eller högt ovanför en låga. Papperet angrips mest av värmen där citronsaften finns.
2. Skriv med svag kopparsulfatlösning på ett papper (med tops). Håll papperet ovanför en Aluminiumform med hjorthornssalt som värms under ifrån. Kopparjonerna bildar en mörkt marinblå färg med – ja, vad avgår från hjorthornssaltet? Jo , ammoniak

Riskbedömningsunderlag

Trollull =Järn: Oxiderande, Fara, H242 och P210, P220, P234, P280, P403+235

Ättika Vinäger: ej märkespliktigt

Väteperoxid 3%: ej märkespliktigt

Citronsaft eller citronsyra: <10% ej märkespliktigt

Kopparsulfatlösning 1-3%:Skadligt, miljöfara, H411 Giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter. P264, P273, P280, P337+P313, P391, P501

Hjorthornssalt, ammoniumbikarbonat: ej märkespliktigt

Ammoniak 25% Fara, Frätande, Skadlig, H314 Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon. H335 Kan orsaka irritation i luftvägarna. P260, P261, P264, P271 P280, P304+P340, P310, P312, P321, P363, P403+P233 P405, P501