

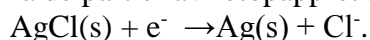
Tillverka fotopapper

Historik: är latin och betyder mörkt rum. Sedan 1000-talet kände man till, att ett litet hål i en vägg kastar en upp-och-ner vänd svag bild av landskapet utanför på den motsatta väggen i ett helt mörklagt rum.

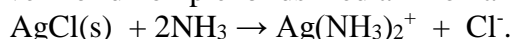
1727 publicerade den tyske kemisten Johann Heinrich Schulze (1687-1744), den första systematiska undersökningen om silversaltens ljuskänslighet. Han framställde primitiva bilder genom att lägga löv och andra schabloner på ytor, vilka han gjort ljuskänsliga (de hade sensibiliserats).

Även den svenske kemisten och apotekaren i Köping, Carl Wilhelm Scheele (1742-1786), hade upptäckt silversaltens egenskap att svartna under påverkan av ljus. Han fastslog, att orsaken till, att de mörknade var, ”att klor silver under ljusets inverkan sönderfaller i silver och klor och, att svärtningen därför orsakas av de små silverkornen”.

Förklaring: På de partier av fotopappret som utsätts för ljus reduceras silver enl.



Oreagerad silverklorid komplexbilds med ammoniak.



Risker vid experimentet: Silverniträt är miljöfarligt. Ammoniak är frätande och skadligt vid inandning och kan orsaka allergier. Använd skyddsglasögon och personlig skyddsutrustning. *En fullständig riskbedömning ges av undervisande lärare.*

Material: Filterpapper, natriumklorid, silverniträt (AgNO_3), ca 1 M ammoniak, ca 3% ättiksyra (vinäger), kristallisationsskål, pincett, urglas. Arbeta i **dämpad belysning!**

Utförande: Enkelt fotopapper

1. Lös en tsk natriumklorid (NaCl) i ca 100 cm^3 vatten i en kristallisationsskål (ca 5-10 %-ig lösning).
2. Doppa filterpappret i natriumkloridlösningen. Torka pappret med hårtork. eller i värmeskåp
3. Lös en tsk en tesked silverniträt (AgNO_3) i ca 100 cm^3 vatten i en annan kristallisationsskål (ca 5-10 %-ig lösning).
4. Doppa sedan pappret i silverniträtlösningen. Om pappret är skört, lägg pappret på ett urglas. Pappret är nu sensibiliserat, dvs. har blivit ljuskänsligt.
5. Klipp ut en bild och lägg den ovanpå fotopappret. Utsätt pappret för ljus. Ljuset reducerar silverniträtet till metalliskt svart silver.
6. *Framkallning av negativ bild.* När bilden har mörknat tillräckligt (ca 5 minuter men tiden beror på koncentration silverklorid och ljusintensiteten) ta då bort den urklippta bilden. Lägg fotopappret i ammoniak. Oreagerad silverklorid komplexbinds och blir vattenlöslig. Skölj med vatten.
7. Neutralisera i ett bad utspädd ättiksyra (vinäger). Skölj med vatten. Du har fått en negativ bild.

Till läraren: *Som lärare förväntas du göra en fullständig riskbedömning*

Riskbedömningsunderlag:

Silverniträt (s): Oxiderande, Frätande, Miljöfarligt, Fara, H272, H314, H410 och P210, P220, P221, P260, P264, P273, P280, P301+330+331(ej kräkning), P405

Silverniträt, 0,1M: Frätande, Miljöfarligt, Varning, H 290, H315, H319, H410 och P234,P273, P280, P302+352, P305+351+338, P308+313 förvaras i mörker i väl tillsluten behållare

Ammoniak (konc): Frätande, miljöfarligt Fara, H314, H335, H400 och P260, P261, P264, P271, P273, P280, P403+233

Ättiksyra: Frätande, Brännbart, Fara, H226, H314 och P210, P233, P240, P241, P242, P243, P260, P264, P280, P301+330+331(ej kräkning), P405