

Julpyrdnader med hjälp av redoxkemi

Material som behövs:

Galvaniserad plåt (klipp till lagom stora bitar 3 x 3 cm, eller använd restbitar, gör ett hål i ena hörnet där man kan fästa ett band för upphängning)

Kontaktplast, svamp eller bomullstussar,

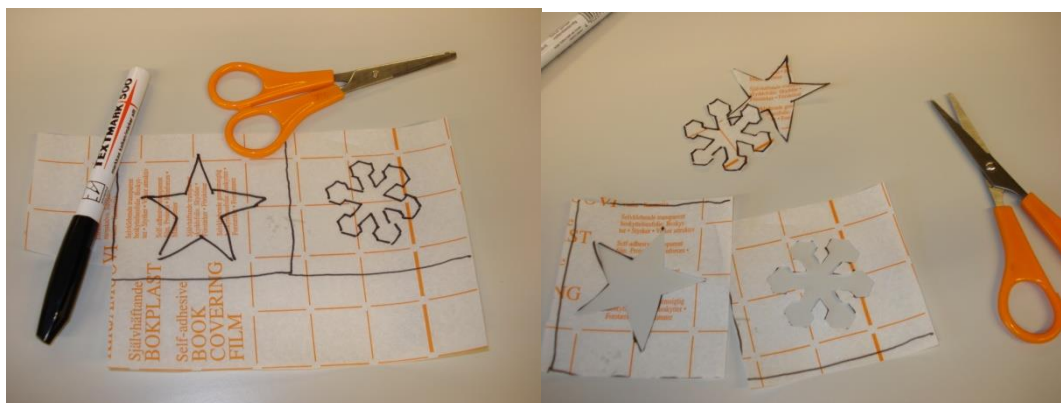
Vätekloridlösning (HCl , 6 mol/dm³ och 0,25 mol/dm³)

Kopparnitratlösning ($\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$; 3 g / 250 ml 0,25 mol/dm³ HCl)

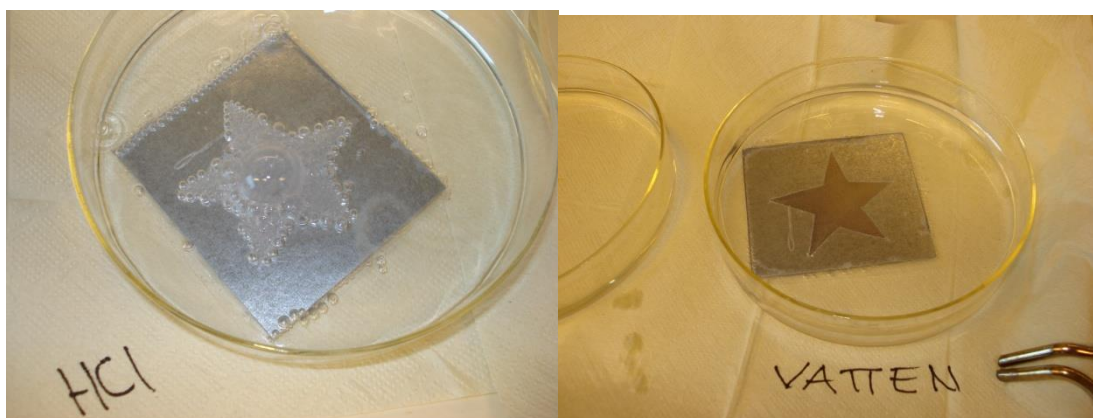


Utförande:

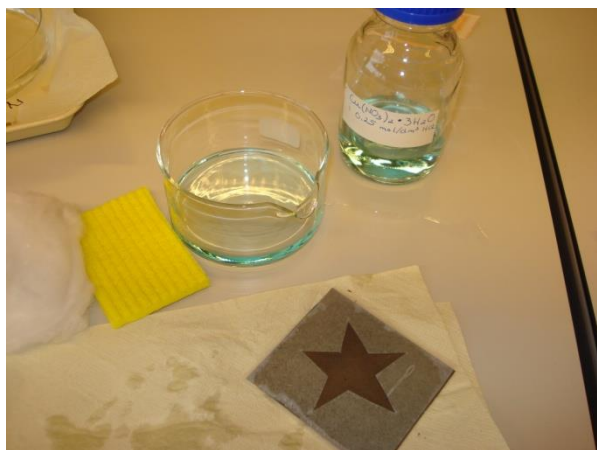
1. Rita din egen design på kontaktplasten (biten kan vara 0,5 cm större än plåten) Tänk så att det av mönstret som du vill att ska få kopparbeläggning ska klippas bort. Du kan göra två mönster en på var sida av plåten.



2. Tejpa fast kontaktplasten på plåten.
3. Sänk ner plåten med hjälp av en tång i en bägare med vätekloridlösning (bör göras i dragskåp).
4. När det snabba bubblandet på plåten upphör tar du upp plåten och sköljer den under rinnande vatten. Torka plåten torr med en pappershandduk.



5. Rengör ännu den exponerade ytan genom att sudda med ett suddgummi.
6. Doppa en svamp i koppar(II)nitratlösning och dutta på det exponerade området, upprepa tills ytan är blöt. Gör likadant med andra sidan om du valt att göra en dubbelsidig.
7. Skölj båda sidorna med vatten och torka. Ta bort kontaktplasten. Sätt i ett band och din julprydnad är klar.



Bakgrund:

Galvaniserad metall består av järn (Fe) belagt med ett lager zink (Zn). Zink skyddar mot rost (oxidation av en metall genom reaktion mellan vatten och syre). Redoxkemi kan användas för att ta bort zinkbeläggningen som täcker järn och ersätta det med ett lager koppar (Cu).

Aktiviteter i klass efter laborationer:

1. Vilken metall används som beläggning vid galvanisering?
2. Skriv ut en balanserad reaktionsformel för det som händer när du sänker ned plåten i vätekloridlösningen.
3. En metall går från fast till lösning genom att ge bort eller ta emot elektroner. Skriv ut halvreaktionen som visar detta för reaktionen som beskrivs i laborationen ovan.
4. Är reaktionen ovan en oxidation eller en reduktion?
5. Den inre metallen i vår plåt är järn. Skriv en balanserad reaktionsformel som visar hur järn reagerar med koppar(II)nitrat-lösning.
6. Skriv ut halvreaktionerna för reaktionen i (5). Indikera vilken av reaktionerna som är oxidation och vilken som är reduktion.

Källa: Redox chemistry lab: K. A Scott. *Chem13news* nr 379, (Dec2010/Jan2011).