

Päällystä kuparilevy ohuella sinkkikerroksella ja sekoita kupari ja sinkkiatomit toisiinsa lämmittämällä varovasti.



## Välineet

- 12011** Sähkökemian koepaketista  
Elektrodiastia, Hauenleuka 2 kpl  
Sinkkielektrodi, Johdin 2 kpl

## Lisäksi tarvitaan

- 52021** Koeputkipihti puuta  
**52019** Muovilusikka 100 kpl/pkt  
**51021** Kaasupoltin  
**51022** Nestekaasurasia  
**15020** Oppilasvirtalähde tai  
**24009** Paristo 1,5 V  
Kuumaliimapistooli

## Suoritusohjeita ja kysymyksiä

### 1. Valmistelut

Puhdista kuparilevyjen ja rautalevyn pinta ensin teräsvillalla ja lopuksi alkoholilla.  
Liimaa työn lopuksi yksi puhdas kuparilevy vihkoon.  
Pane elektrodiastiaan 50 ml vettä ja liuota siihen yksi teelusikallinen sinkkisulfaattia.  
Aseta astiaan sinkkielektrodi ja kytke se virtalähteen (+) -napaan.  
Kiinnitä sähköjohdin kuparikappaleeseen hauenleualla ja kytke johdin virtalähteen (-) -napaan.  
Säädä jännitteeksi 2 V DC.  
Anna opettajan tarkastaa kytkentä.

### 2. Elektrolyysi

Kytke virta päälle luvan saatuasi. Upota kuparilevy liuokseen äläkä kosketa sillä sinkkielektrodia.  
Nosta levy pois, kun sen pinnalla on harmaa sinkkikerros. Päällystä myös toinen kuparilevy ja rautalevy.  
Liimaa työn lopuksi vihkoosi toinen sinkillä päällystetty kuparilevy ja galvanoitu rautalevy.

### 3. Messinki

Ota toinen sinkitty kuparilevy pihteihin. Lämmitä sitä varovasti liekissä käyttäen. Älä anna sen kumentua liikaa ja tummua. Mitä tapahtuu?  
Kiillota levy lopuksi teräsvillalla ja liimaa kuumaliimalla seuraavalle sivulle.

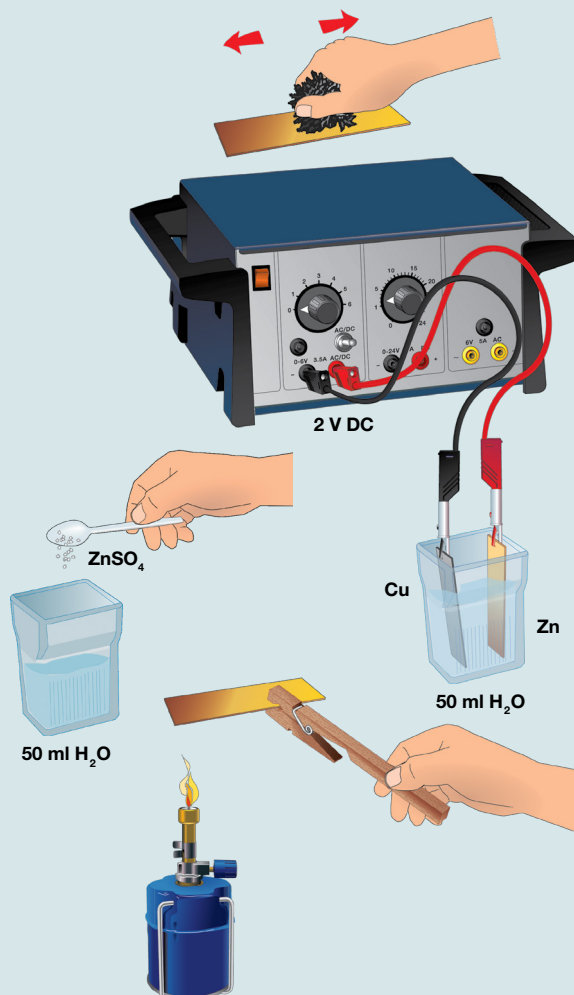
## Aineet

- 59381B** Kuparilevy 0,5 mm 10 dm<sup>2</sup>  
1 cm x 5 cm 3 kpl  
**59568C** Rautalevy 0,5 mm 10 dm<sup>2</sup>  
1 cm x 5 cm  
**59622** Sinkkisulfaatti-  
7-hydraatti 50 g  
**58009** Teräsvilla  
**59211** Etanoli, Industol 1 l M



## Turvallisuus

- 49004** Suojalasit  
**46006** Työtakki  
**49006** Suojamyssy



## Havainnot ja päätelmät

1. Mitä kokeen aikana tapahtuu kuparilevyn pinnalle?
2. Mistä väri johtuu?
3. Mikä on sinkki-ionin sähkövaraus?
4. Miten pariston negatiiviseen napaan kytketty kuparilevy vaikuttaa sinkki-ioneihin?
5. Mitä tapahtuu, kun sinkki-ioni kohtaa kuparilevyn pinnan?

Liimaa pinnoittamasi metallikappale tähän kuumaliimalla

Puhdas kuparilevy

Sinkillä pinnoitettu kuparilevy

Messinkipintainen kuparilevy

Galvanoitu rautalevy

## Tehtäviä

1. Mikä on ioni?
2. Mikä on sinkki-ionin sähkövaraus? Miksi?
3. Mitä sinkki-ioneille täytyy tapahtua, jotta niistä tulisi sinkkiatomeja?
4. Mitä tarkoittaa lämpöliike?
5. Muuttuuko koko kuparikappale messingiksi? Perustele.
6. Mitä tarkoittaa galvanointi?
7. Mitä tarkoittaa sähkökemiallinen korrosio?
8. Sinkillä päällystetty rautalevy lojuu vedessä. Kumpi metalleista syöpyy?
9. Aineen esittely: Sinkki.
  1. Mikä on sen kemiallinen tunnus?
  2. Mitä ominaisuuksia sinkillä on?
  3. Mihin sinkkiä tarvitaan?