



Tutki, kuinka paljon suolaa liukenee veteen. Kokeile myös, vaikuttaako lämpötila aineen liukoisuuteen?

### Välineet

- 54008** Koeputki 16 x 160 mm, kuum. kest. 2 kpl  
**57018** Koeputkiteline, 16 mm koeputkille  
**52021** Koeputkiپیhti puuta  
**60054** Kumitulppa 13-16 mm, 10 kpl/pkt 2 kpl  
**50011B** Mittalasi 10 ml lasia, korkea  
**52019** Muovilusikka 100 kpl/pkt  
**57013** Petrimalja muovia ø 90 mm 20 kpl/pkt  
**51021** Kaasupoltin  
**51022** Nestekaasurasia  
**38011B** Digitaalivaaka 200 g/0,1 g

### Turvallisuus

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

### Suoritusohjeita ja kysymyksiä

#### Kylläinen liuos

- Mittaa molempiin koeputkiin 5 ml vettä ja punnitse koeputket.
- Lisää ensimmäiseen koeputkeen vähitellen kuparisulfaattia. Sekoita ravistamalla, kunnes se ei enää liukene. Punnitse koeputki, laske liuotamasi kuparisulfaatin massa.
- Valmista samalla tavalla kylläinen ruokasuolaliuos ja punnitse liuotetun suolan massa.

#### Lämmityksen vaikutus

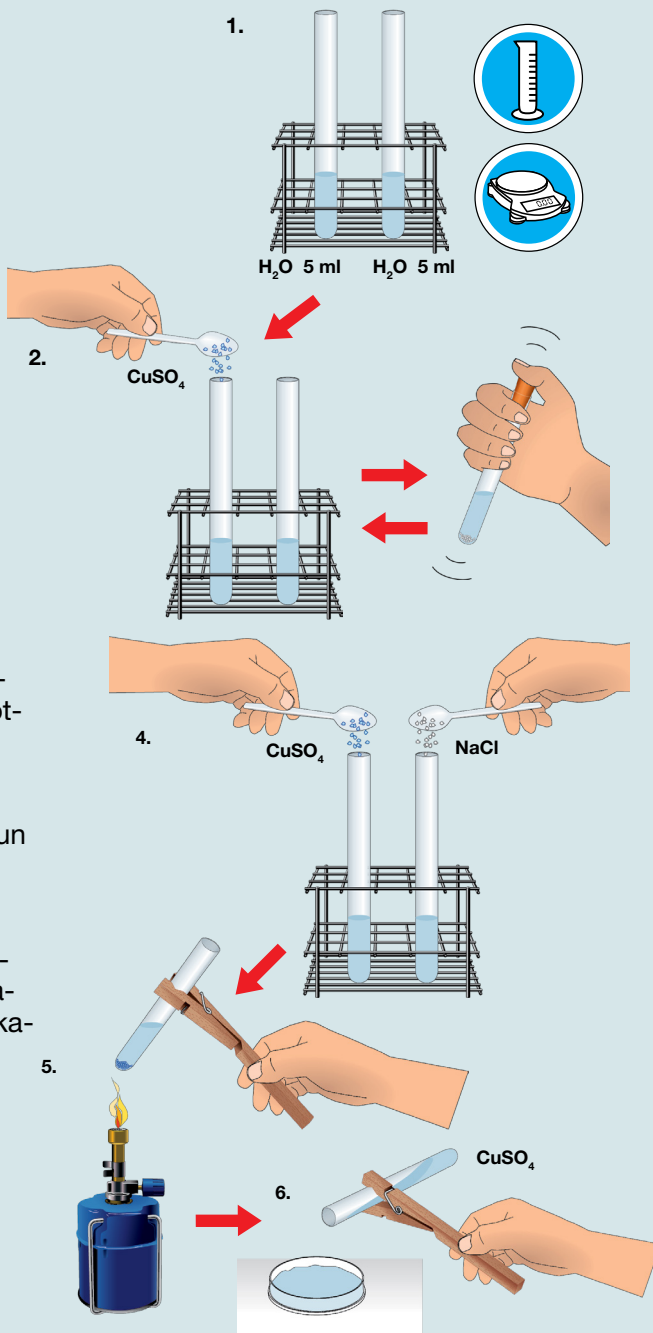
- Lisää kuparisulfaattiputkeen ½ teelusikallista kuparisulfaattia ja ruokasuolaputkeen ½ teelusikallista ruokasuolaa.
- Koeta saada suolat liukenemaan lämmittämällä.
- Pane petrimaljaan 10 ml vettä. Kaada kuparisulfaattiliuos veteen. Jätä avoin malja rauhalliseen paikkaan muutamaksi päiväksi.

### Aineet

- 59502** Ruokasuola (NaCl)  
**59397** Kupari(II)sulfaatti-5-hydr. 500 g



Kontaktimuovia



## Havainnot ja päätelmät

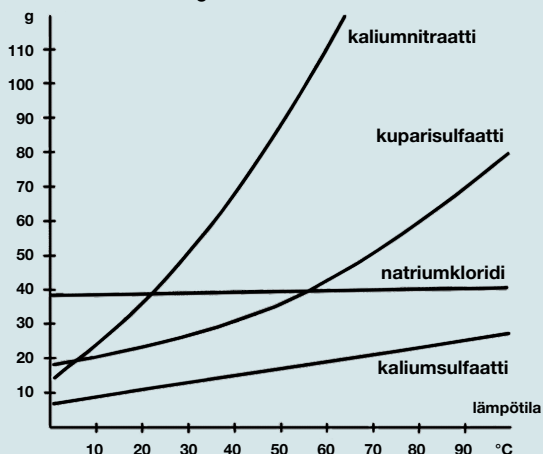
Liennut aine	Veden ja koeputken massa (g)	Veden, koeputken ja aineen massa (g)	Aineen massa (g)	Aineen liukoisuus 1 millilitraan vettä
Kuparisulfaatti				
Ruokasuola NaCl				

- Yksi millilitra vettä painaa yhden gramman. Päättele tulosten perusteella, kuinka paljon
  - kuparisulfaattia liukenee 100 grammaan 20° C vettä ?
  - natriumkloridia eli ruokasuolaa liukenee 100 grammaan 20°C vettä.?
- Miten lämmittäminen vaikutti aineiden liukoisuuteen?

## Tehtäviä

- Mitä tarkoittaa liuos?
- Mitä tarkoittaa kylläinen liuos?
- Selvitä diagrammista, kuinka paljon ruokasuolaa liukenee 100 grammaan 0 °C vettä.
- Kuinka paljon kuparisulfaattia liukenee 100 grammaan 0 °C vettä?
- Missä lämpötilassa natriumkloridia ja kuparisulfaattia liukenee yhtä paljon 100 g vettä?
- Mikä kuvan aineista liukenee parhaiten kylmään veteen?
- Mikä kuvan aineista liukenee parhaiten kuumaan veteen?
- Minkä aineen liukoisuus kasvaa eniten lämpötilan noustessa?
- Kuinka paljon kuparisulfaattia pitää liuottaa 10 litraan kiehuvaan veteen, jotta liuos tulisi kylläiseksi?
- Mitä tapahtuu, kun kylläisestä liuoksesta vesi haihtuu vähitellen pois?
- Liimaa tälle sivulle kuparisulfaatti- ja ruokasuolakide kontaktimuovin alle.

aineen liukoisuus 100 grammaan vettä



Kuparisulfaattikide

Natriumkloridi- eli ruokasuolakide