

Tutki ympäristörasitteiden vaikutusta valkuaisaineisiin.



### Välineet

- 54008** Koeputki 16 x 160 mm, kuum. kest. 6 kpl  
**57018** Koeputkiteline, 16 mm koeputkille  
**53053** Keitinlasi 250 ml Pyrex  
**54007** Kellolasi, Ø 70 mm  
**51021** Kaasupoltin  
**51022** Nestekaasurasia  
**45005** Kolmijalka  
**51027** Keraaminen verkko  
**51028** Jalusta M10-kierre  
**51030** Statiivitanko 60 cm, M10 kierre  
**52003** Kaksoisreikäpuristin 2 kpl  
**52005** Koura 25 mm  
**52005B** Koura lämpömittarille  
**51017** Lämpömittari  
**52001** Sakset

### Aineet

**59644** Titrausliuos HCl 1M, 1 l



**59211** Etanoli, Industol 1 l



**59661** Typpihappo HNO<sub>3</sub>, väkevä tehdään 1M liuos



**59647** Titrausliuos NaOH 1M, 1 l



Kuparisulfaattiliuos 1M



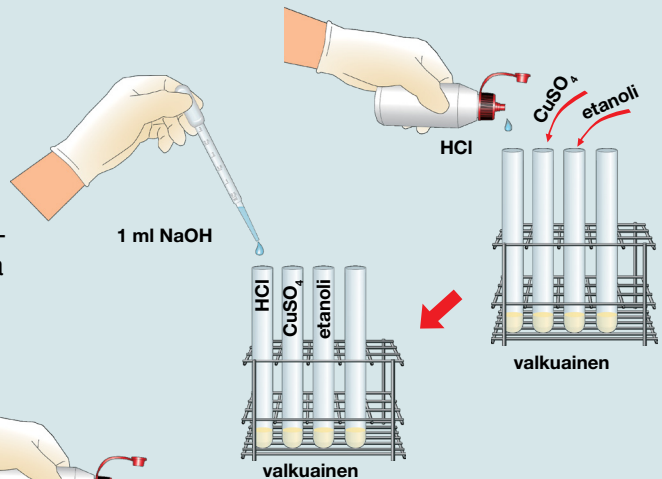
Kananmunan valkuainen  
 Villalankaa  
 Nahkaa  
 Kontaktimuovia

### Turvallisuus

- 49004** Suojalasit  
**49011B** Suojakäsineet  
**46006** Työtakki  
**49006** Suojamyssy

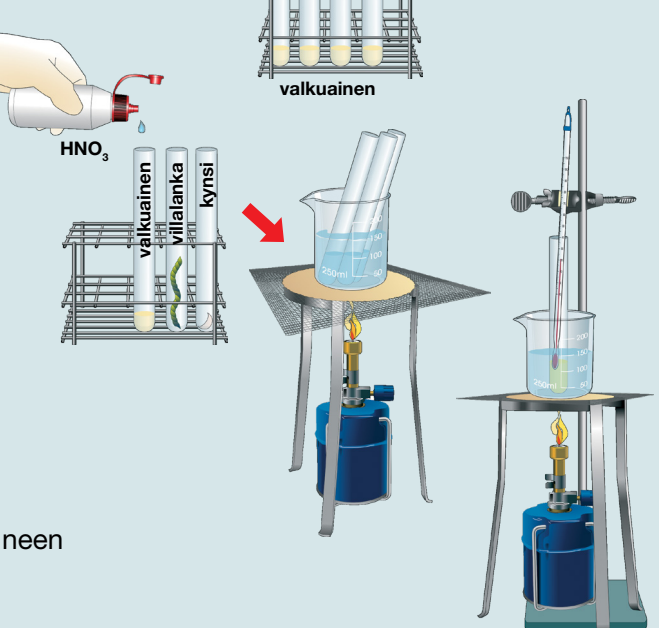
### Suoritusohjeita ja kysymyksiä

- Ota koeputkiin n. 2 ml kananmunanvalkuaista. Tutki mikä vaikutus suolahapolla, kuparisulfaattilla ja alkoholilla on valkuaiseen. Lisää lopuksi jokaiseen koeputkeeseen n. 1 ml natriumhydroksidia. Mitä havaitset?



- Ota hieman valkuaista, leikkaa pala kynttä ja villalankaa. Pane ne koeputkiin. Kostuta näytteet typpihapolla.

Lämmitä koeputkia vesihautteessa 5 – 10 min.  
 Mitä havaitset?



- Tutki, missä lämpötilassa valkuaisaineen rakenne alkaa muuttua.

## Havainnot ja päätelmät

1. Mitä vaikutusta alkoholilla, hapoilla ja raskasmetalleilla on valkuaisaineisiin?
2. Mitä seurasi natriumhydroksidin lisäämisestä?
3. Mitä valkuaisaineelle (valkuaiselle) tapahtuu sen reagoiessa typpihapon kanssa?
4. Onko kynnessä ja villalangassa valkuaisaineita?
5. Mitä valkuaisaineelle tapahtuu lämpötilan kasvaessa?

## Tehtäviä

1. Mitä ovat valkuaisaineet?
2. Mihin valkuaisaineita tarvitaan?
3. Mitä ovat aminohapot?
4. Mitä alkuaineita aminohapoissa on?
5. Mistä elimistö saa aminohappoja?
6. Missä lämpötilassa valkuaisaineiden muuttuminen alkaa?
7. Käytössäsi on kolme erilaista aminohappoa A, B ja C. Kuinka monta erilaista kolmen aminohapon ketjua niistä voi valmistaa?
8. Kerro tekemäsi työn perusteella kaksi eri tapaa, joilla valkuaisaineet voidaan tunnistaa.
9. Mitä ovat raskasmetallit?
10. Liimaa vihkoon esimerkkejä valkuaisaineista.

Hiuksia

Kynnen pala

Nahkapala

Villalankaa