

Valmista vetyä ja tutki sen ominaisuuksia.

### Välineet

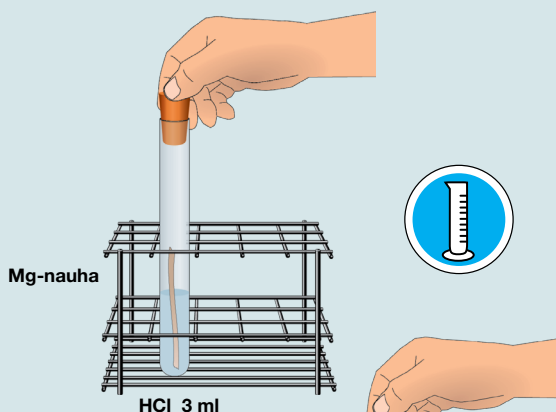
- 54008** Koeputki 16 x 160 mm, kuum. kest. 2 kpl  
**57018** Koeputkiteline, 16 mm koeputkille  
**53052** Keitinlasi 100 ml Pyrex  
**50011B** Mittalasi 10 ml lasia, korkea  
**60054** Kumitulppa 13-16 mm, 10 kpl/pkt  
**60081** Kumitulppa 1 reikä  
**60016** Kulmaputki 2 kpl

### Turvallisuus

- 49004** Suojalasit  
**46006** Työtakki

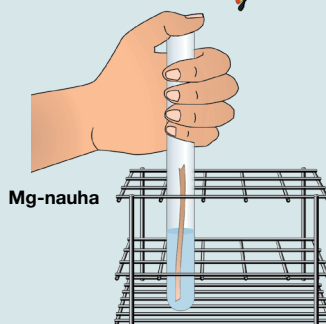
### Suoritusohjeita ja kysymyksiä

1. Valmista vetyä. Ota koeputki ja mittaa siihen 3 ml suolahappoa ja 4 cm magnesiumnauhaa. Sulje koeputki löyhästi kumitulpalla ja aseta se koeputkitelineeseen. Odota muutama minuutti. Mitä havaitset?



2. Pidä peukaloa putken suulla hetken aikaa.

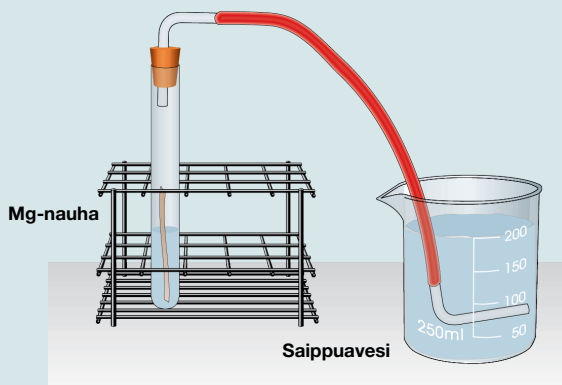
Vie palava tulitikku putken suulle ja vedä peukalo pois. Mitä tapahtuu? Mitä ainetta ilmestyy koeputken suulle ja seinämälle?



3. Valmista kuvan mukainen laitteisto.

Tee keitinlasiin saippualliuos.

Koeta valmistaa laitteellasi vetykuplia. Syytä irronnut kupla tulitikulla.



### Havainnot ja päätelmät

1. Mistä voi päätellä, että koeputkessa syntyy kaasua?
2. Mitä ominaisuuksia (haju, väri, paino) vetykaasulla on?
3. Mitä vetykaasulle tapahtuu, kun koeputken suulle viedään palava tulitikku?
4. Mitä ainetta ilmestyy koeputken suulle ja seinämälle?

### Tehtäviä

1. Miten vetyä valmistetaan laboratoriossa?
2. Onko vety ilmaa painavampi vai kevyempi kaasu? Perustelee.
3. Miksi vetykaasua ei käytetä ilmapalloissa ja ilmalaivoissa?
4. Mistä voi päätellä vedyn reagoivan hapen kanssa?
5. Mitä ainetta syntyy vedyn palaessa?
6. Vapautuuko vai sitoutuuko lämpöä vedyn palaessa?
7. Mihin vetyä käytetään?
8. Onko vety huoneenlämmössä kaasumainen, kiinteä vai nestemäinen aine?
9. Missä lämpötilassa vetykaasu nesteytyy?
10. Selitä, kuinka sähköä valmistetaan vedystä. Käytä sanoja 'auringon valo', 'aurinkopaneeli', 'vesi', 'vety', 'happi' ja 'polttokenno'.