



Raudan ruostuminen on kemiallinen reaktio, jossa rauta reagoi hapen kanssa. Tässä kokeessa koeputkessa oleva happi reagoi teräsvillan kanssa. Kuluneen hapen tilalle koeputkeen nousee vettä. Mitä kaasua koeputkeen jää?

### Välineet

**54008** Koeputki 16 x 160 mm, kuum. kest.  
**53053** Keitinlasi 250 ml Pyrex

### Aineet

**58009** Teräsvilla

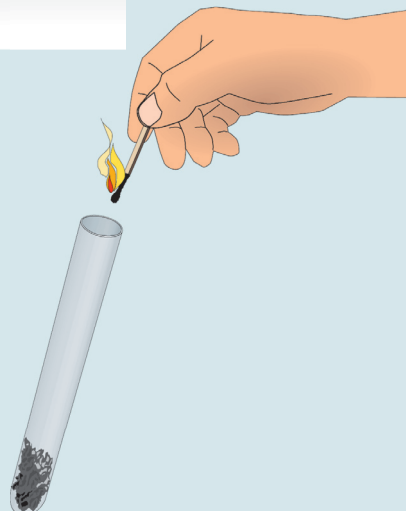
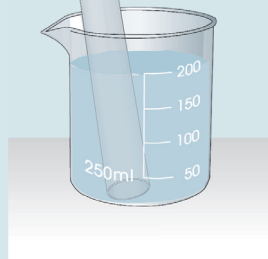
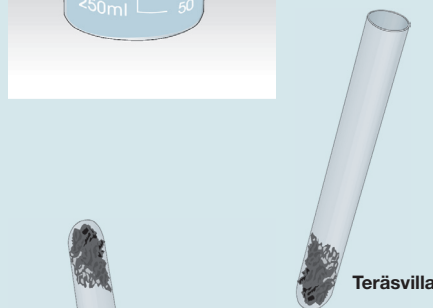
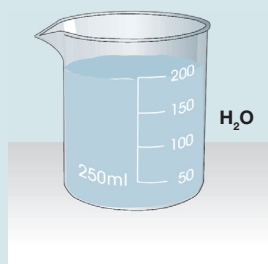
### Turvallisuus

**46006** Työtakki

### Suoritusohjeita ja kysymyksiä

1. Pane keitinlasiin 200 ml vettä.
2. Työnnä koeputken pohjalle löyhä tuppoo teräsvillaa.
3. Kostuta teräsvilla ja aseta koeputki ylösalaisin keitinlasiin. Tarkastele kokeen tulosta muutaman päivän kuluttua. Päättelä vedenpinnan tasosta, kuinka suuri osa koeputkessa olleesta kaasusta oli happea?
4. Kokeile, palaako koeputkeen jäänyt kaasua. Nosta koeputki lähelle veden pintaa ja sulje sen suu sormella.

Käännä koeputki ympäri, ja työnnä sinä olevaan kaasuun palava tulitikku. Mitä havaitset?



## Havainnot ja päätelmät

1. Kuinka monta senttimetriä vesi nousi koeputkeen?
2. Vesi nousi koeputkessa olleen hapen tilalle. Kuinka suuri osa koeputkessa olleesta kaasusta oli happea?
3. Kuinka monta prosenttia se on?
4. Mitä ominaisuuksia koeputkeen jääneellä kaasulla oli?
5. Selvitä, mitä kaasua koeputkeen jäi.

## Tehtäviä

1. Mitä tarkoittaa hidas palaminen?
2. Raudan ruostuessa happi reagoi raudan kanssa, jolloin syntyi rautaoksidia. Miksi koeputkessa olleen kaasun tilavuus pieneni?
3. Minkä kaasujen seos ilma on?
4. Kuinka paljon kutakin kaasua on ilmakehästä?
5. Kalat tarvitsevat hengittääkseen happea. Miten on mahdollista, että ne voivat hengittää veden alla?
6. Miten happea joutuu veteen?
7. Mistä happea tulee ilmaan?
8. Aineen esittely: Typpi.
  1. Piirrä typpimolekyylin kuva ja kemiallinen kaava.
  2. Mihin tyypeä tarvitaan?
  3. Mistä tyypeä saadaan?