



Vetyperoksidia käytetään esimerkiksi hius-  
ten valkaisussa. Se hajoaa hitaasti vedeksi  
ja hapeksi. Tutki mitä vaikutusta katalyyteillä  
on vetyperoksidin hajoamiseen.

### Välineet

**54008** Koeputki 16 x 160 mm, kuum. kest.  
**57018** Koeputkiteline, 16 mm koeputkille  
**50011B** Mittalasi 10 ml, korkea  
**55003** Sekoitussauva, lasia, 6 x 200 mm  
**52019** Muovilusikka 100 kpl/pkt  
Veitsi

### Aineet

**59673** Vetyperoksidi 30 % 1 l

**59457** Mangaanidioksidi  
150 g

Peruna



### Turvallisuus

**49004** Suojalasit  
**46006** Työtakki  
**49011B** Suojakäsineet

### Suoritusohjeita ja kysymyksiä

#### 1. Mangaanidioksidi ja vetyperoksidi.

Pane mittalasiin ¼ lusikallista mangaani-  
dioksidia ja 5 ml vettä. Lisää seokseen  
pari pisaraa astianpesuainetta. Liuota  
pesuaine vaahdottomatta sekoitus-  
sauvalla sekoittaen.

Pane koeputkitelineen alle käsipyyhe-  
paperia ja aseta koeputki telineeseen.

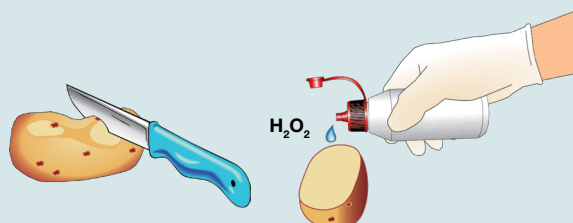
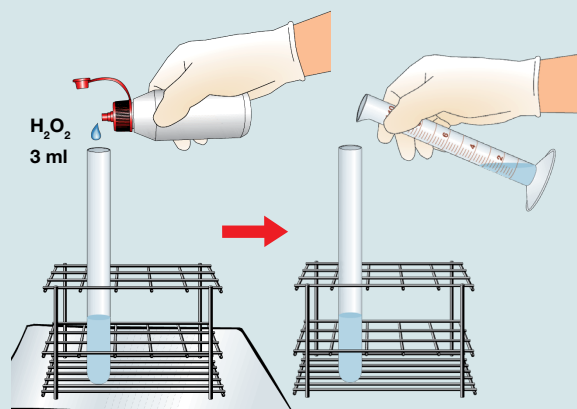
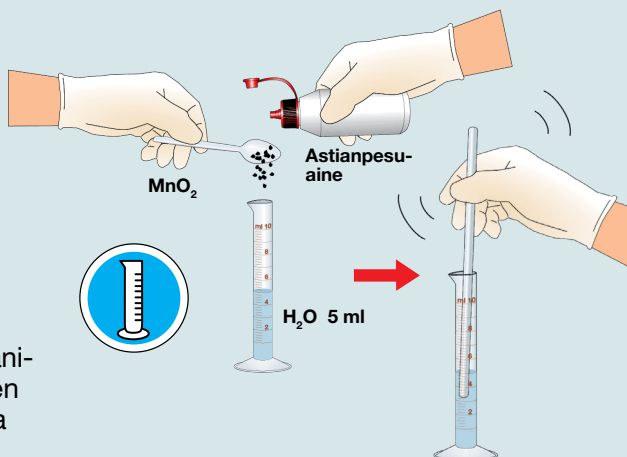
Pyydä opettajaa panemaan koeputkeen  
n. 3 ml vetyperoksidiä.

Kaada seos mittalasista koeputkeen.  
Sekoita nopeasti lasisauvalla. Mitä  
havaitset?

#### 2. Perunan entsyymi ja vetyperoksidi.

Leikkaa viipale raa'asta perunasta.

Pudota perunan leikkauspinnalle muu-  
tama pisara vetyperoksidiä. Mitä havait-  
set?



## Havainnot ja päätelmät

1. Mitä koeputkessa tapahtui, kun aineet sekoitettiin?
2. Miten perunan entsyymi vaikutti vetyperoksidiin?

## Tehtäviä

1. Miten vaahto syntyy?
2. Mitä aineita syntyi vetyperoksidin hajotessa?
3. Mitä tarkoittaa katalyytti?
4. Mitä tarkoittaa entsyymi?
5. Mistä entsyymejä löytyy?
6. Autojen bensiinimoottoreissa pakokaasuja puhdistetaan katalysaattorilla.  
Selvitä, miten se toimii.
7. Aineen esittely: Vetyperoksidi.
  1. Mikä on sen kemiallinen kaava?
  2. Mihin sitä käytetään?
  3. Onko se haitallista ihmiselle tai luonnolle?