

Tutki aineen, aineen hienojakoisuuden, väkevyyden ja lämpötilan vaikutusta kemiallisen reaktion nopeuteen.



Välineet

- 54008** Koeputki 16 x 160 mm, kuum. kest. 3 kpl
57018 Koeputkiteline, 16 mm koeputkille
52021 Koeputkipihti puuta
50011B Mittalasi 10 ml lasia, korkea
52019 Muovilusikka 100 kpl/pkt
51021 Kaasupoltin
51022 Nestekaasurasia

Turvallisuus

- 49004** Suojalasit
46006 Työtakki
49006 Suojamyyssi

Suoritusohjeita ja kysymyksiä

1. Aineen vaikutus

Pane koeputkeen 2 ml suolahappoa. Pudota siihen eri alkuaineita ja vertaa niiden reaktionopeuksia. Vaikuttaako aine reaktionopeuteen?

2. Lämpötilan vaikutus

Pane ensimmäiseen koeputkeen 4 ml vettä ja kuumenna se kiehuvaaksi. Pane toiseen koeputkeen 4 ml jäävettä.

Pudota molempiin koeputkiin kalsiumrae. Miten lämpötila vaikuttaa reaktionopeuteen?

3. Väkevyyden vaikutus

Pane ensimmäiseen koeputkeen 1 ml suolahappoa.

Pane toiseen koeputkeen 9 ml vettä ja lisää veteen 1 ml suolahappoa. (Motto: Ensin vesi, sitten happo, muuten tulee silmään rakko)

Kummassako koeputkessa on laimeampaa happoa?

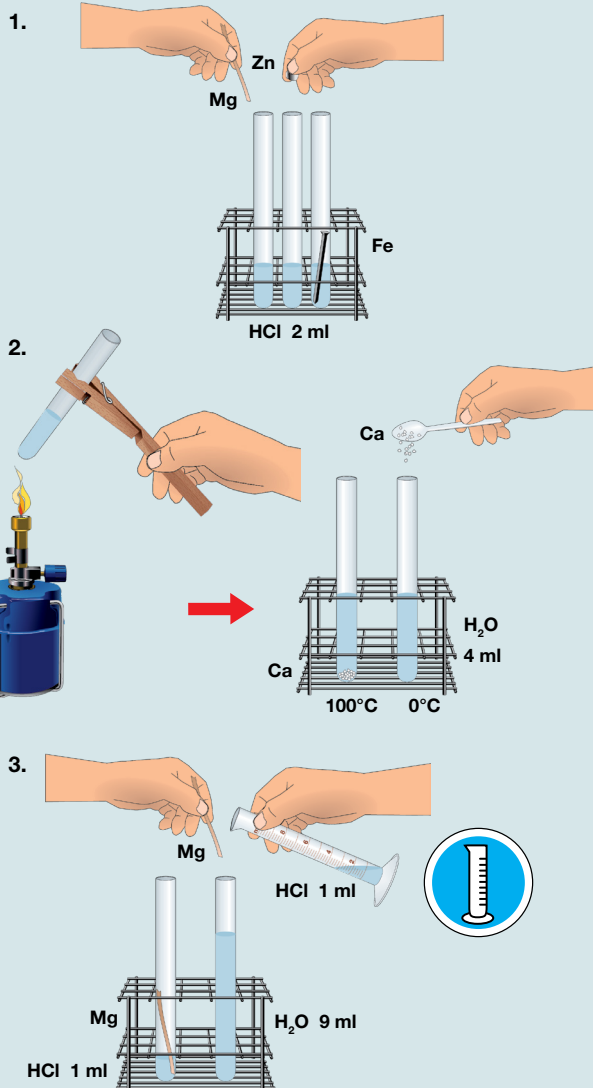
Pudota koeputkiin 2 cm pala magnesiumin nauhaa. Miten hapon väkevyyden vaikutus reaktionopeuteen?

4. Miten aineen hienojakoisuus vaikuttaa reaktion nopeuteen?

(Suunnittele itse tutkimus. Voit käyttää sinkkiä, sinkkijauhetta ja suolahappoa)

Aineet

- 59433C** Magnesium, nauha
59644 Titrausliuos HCl 1M, 1l
59355 Kalsium, metalli
59610C Sinkkilevy
59610 Sinkki, jauhe 200 g
59568D Rautanauha
 Kontaktimuovia

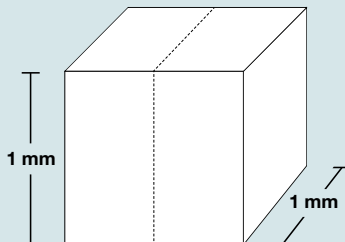


Havainnot ja päätelmät

1. Mitä vaikutusta eri aineilla on kemiallisen reaktion nopeuteen?
2. Miten lämpötila vaikuttaa kemiallisen reaktion nopeuteen?
3. Miten aineen väkevyys vaikuttaa kemiallisen reaktion nopeuteen?
4. Miten hienojakoisuus vaikuttaa reaktion nopeuteen?

Tehtäviä

1. Miksi ruokaa säilytetään kylmässä?
2. Miksi perunat kypsyvät nopeammin painekattilassa, jossa lämpötila on 120 astetta, kuin tavallisessa kattilassa?
3. Ruokaetikka on etikkahapon 10% vesiliuos. Miksi salaattikastikkeissa ei käytetä väkevää etikkahappoa.
4. Kemialliset reaktiot tapahtuvat metallihiukkasten tai kappaleiden pinnalla. Mitä tapahtuu sinkkikuution pinta-alalle, kun se jaetaan kahteen osaan?



5. Miksi hienojakoinen aine reagoi karkearakeista ainetta nopeammin?
6. Miksi kädelle joutuneet kemikaalit on huuhdottava kylmällä vedellä?
7. Liimaa tälle sivulle sinkkilevy ja sinkkijauhetta kontaktimuovilla.

Sinkkilevy

Sinkkijauhe