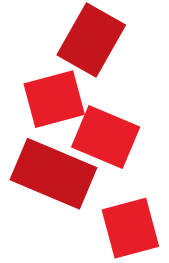


taikahiekka

Turvallisuus

- Taikahiekka ei ole vaarallista, mutta älä kuitenkaan syö sitä, hengitä taikahiekkapölyä tai hankaa hiekkaa silmiisi. Vältä pitämästä taikahiekkaa pitkään ihollasi



Tarvikkeet

- taikahiekkaa
- vettä
- läpinäkyvä astia, esimerkiksi lasiastia
- lusikka
- tiheä siiviliä

Tee näin

- Tutki hiekkaa.
Tuntuuko se tavalliselta hiekalta? Käyttäytyykö se kuivana kuten tavallinen hiekka?
- Kaada hiekkaa veteen.
Mitä tapahtuu? Tarkastele veden pintaa: huomaatko mitään erityistä? Mitä tapahtuu ja miksi?
- Pane kätesi veteen ja nosta hiekkaa pois lasista.
Miltä hiekka tuntuu? Onko hiekka märkää?
- Kaada vähän lisää hiekkaa veteen.
Mitä nyt tapahtuu?
- Kasta varovasti sormi veteen.
Kastuiko sormesi?
- Voitko tehdä hiekkaa veteen kaatamalla lasin pohjalle ohuen pylvään?
- Mitä tapahtuu, jos kaadat hiekan veteen pillin tai suppilon avulla? Mitä tapahtuu, jos kaadat veden lasista siivilän läpi?
- Aseta kuivaa hiekkaa paperipalan päälle ja tiputa pipetillä vettä hiekan päälle.
Onko hiekka samanlaista kuin rannalla?

Poista taikuus hiekastasi!

- Ota lusikalla pieni määrä taikahiekkaa tuhottavaksi. Sirottele se veteen kelluvaksi pinnaksi. Tiputa pasteur-pipetillä tippaastianpesunestettä veden pintaan.
Mitä tapahtuu?
- Toista koe kasvisöljyllä.
Mitä tapahtuu?

Mitä tapahtui?

Taikahiekka on tavallista hiekkaa (silika eli SiO_2), joka on käsitelty erityisellä nanopinnoitteella. Nanopinta on hydrofobinen (vettähyllivä). Taikahiekka ei sekoitu veteen. Se kelluu, kunnes hiekkamassa rikkoo pintajännityksen, jolloin hiekka uppoaa lasin pohjalle. Paketin taikahiekka valmistetaan altistamalla hiekka trimetyylisilanolihöyrylle (CH_3)₃SiOH.

Öljy on malliesimerkki hydrofobisesta aineesta. Jos kaadat öljyä vesikuppiin, veden pinnalle kellumaan jäänyt öljy pyrkii säilymään yhtenäisenä pintana. Taikahiekka käyttäytyy samoin, mutta öljystä poiketen se uppoaa, sillä hiekka on tiheämpää kuin vesi.

Taikahiekka kehitettiin torjumaan rannikon lähellä tapahtuvia öljyvuotoja. Jos hiekkaa kaadetaan kelluvaan polttoaineeseen, se sitoutuu siihen ja muuttua sen painavammaksi. Tämän jälkeen öljy uppoaa.

Mitä nämä tarkoittavat?

Hiekka on hiukkasia, joiden koko vaihtelee välillä 60 μm - 2 mm. Tätä pienempiä hiukkasia nimitetään lietteeksi ja suurempia hiukkasia soraksi.

Pii on erittäin yleinen alkuaine. Pii on monien Maan kivien mineraalien ainesosa.

Hydrofobinen ja hydrofiilinen tarkoittavat kirjaimellisesti "vettä pelkäävää" ja "vettä rakastavaa". Hydrofobiset aineet eivät sekoitu veteen, hydrofiiliset sekoittuvat. Esimerkiksi öljy ja taikahiekka ovat hydrofobisia aineista. Alkoholit, suola ja sokeri ovat hydrofiilisiä.

Amfipaattiset aineet pystyvät sekoittumaan sekä hydrofobisiin että hydrofiilisiin aineisiin. Liuottimet ovat amfipaattisia.



Lisätietoa verkkosivuilla

- <http://www.flyingcolours.org.uk/cgi-bin/item.cgi?ap=1&id=1457>
- <http://bit.ly/66XJ1N>