

LEIJUVA JÄÄPALA

Demonstraation avulla voidaan havainnollistaa helposti aineen ominaisuuksia ja tiheyden määritelmää. Työ soveltuu esimerkiksi 7lk kemian tai fysiikan opetukseen aineen ominaisuuksista.

Työturvallisuus ja jätteiden käsittely:

Työ on turvallinen kaiken ikäisille oppilaille. Öljyt voi imeyttää paperiin ja laittaa sekajätteeseen.

Välineet:

- 2 x 250 ml kapea keitinlasi tai kapeaa ja korkeaa vesilasia
- Rypsiöljyä oliiviöljyä tai muuta kasviöljyä
- Vauvaöljyä (mineraaliöljy)
- Jääpaloja
- (karamellivärejä)

Työohje:

1. Täytä $\frac{2}{3}$ ensimmäisestä keitinlasista vedellä
2. Lisää keitinlasiin jääpala?
3. Mitä havaitset? Etsi selitys ilmiölle.

4. Lisää muutama pisara valitsemaasi elintarvikeväriä toisen keitinlasin pohjalle
5. Täytä $\frac{1}{3}$ lasin tilavuudesta kasviöljyllä
6. Mitä havaitset?
7. Kaada varovasti keitinlasin lasin seinää pitkin valuttamalla mineraaliöljyä, kunnes $\frac{2}{3}$ lasin koko tilavuudesta on täynnä
8. Mitä havaitset? Etsi selitys ilmiölle.
9. Tiputa jääpalakuutio öljyseokseen
10. Havainnoi, mitä tapahtuu? Etsi selitys ilmiölle.
11. Odota muutama minuutti ja tee uusi havainto. Etsi selitys ilmiölle.

Teoria:

Vesi on nestemäisessä muodossa tiheämpää, kuin jää. Joten jää kelluu veden pinnalla. Kasviöljyn tiheys (esim. rypsiöljy 0,92g/ml) on pienempi kuin veden 1g/ml, joten se kelluu vesifaasin pinnalla. Elintarvikevärit ovat vesipohjaisia, joten ne pysyvät keitinlasin pohjalla, vaikka lasiin kaataa öljyä.

Toisaalta kasviöljy on tiheämpää, kuin mineraaliöljy (tiheys 0,84 g/ml), joten mineraaliöljy jää kellumaan kasviöljyn pinnalle. Jää taas on tiheämpää (tiheys 0,916 g/ml), kuin mineraaliöljy, mutta vähemmän tiheää kuin kasviöljy, joten jääpala jää "leijumaan" kahden öljykerroksen väliin. Vesi nestemäisessä muodossa on kuitenkin tiheämpää kuin kasviöljy, joten jääpalasta sulanut vesi tippuu lasin pohjalle ja sekoittuu karamelliväriin.