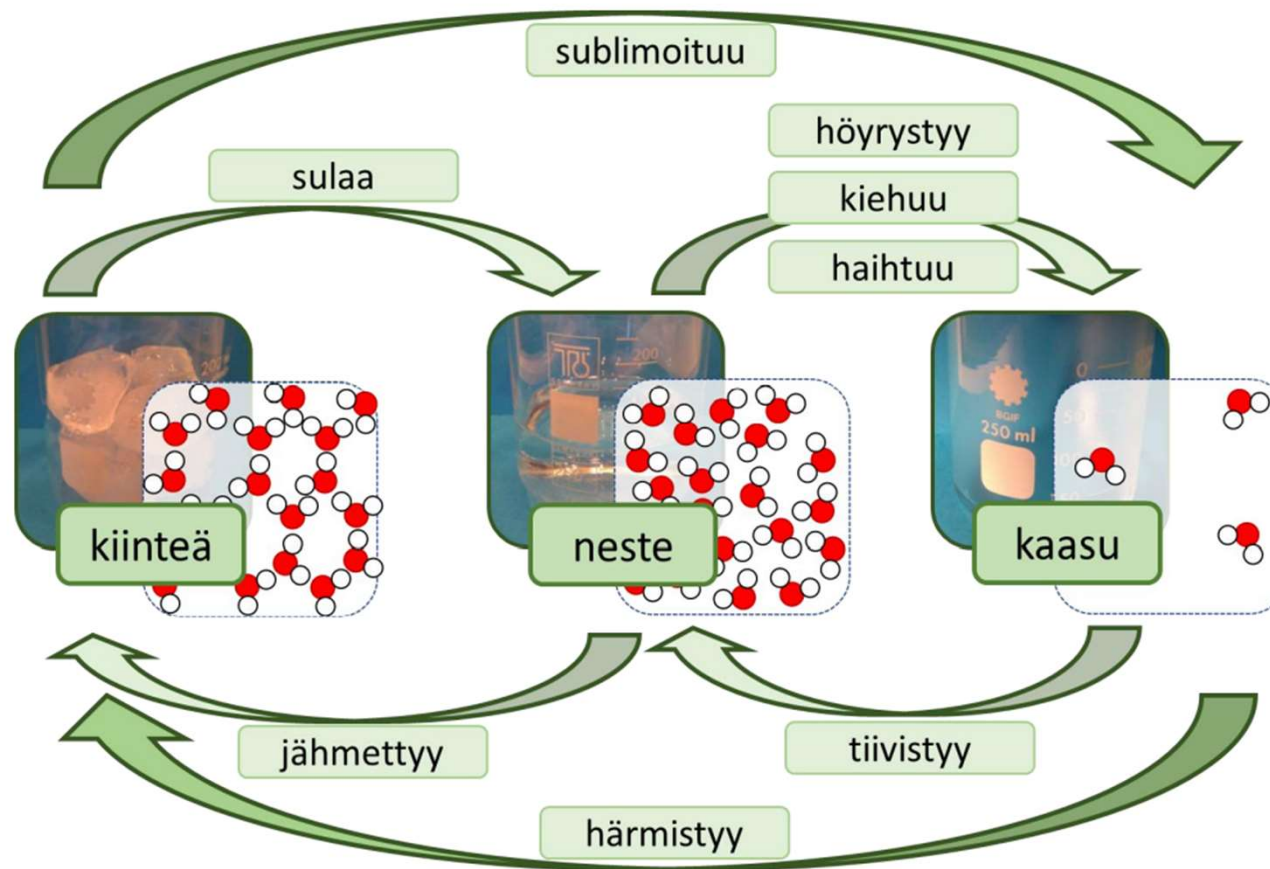


Olomuodon muutokset



Sulamispiste

- Sulamispisteessä kiinteä aine muuttuu nesteeksi, mutta neste muuttuu myös kiinteäksi kun lämpötila laskee sulamispisteeseen.
- Sana **sulaminen** tarkoittaa kiinteän aineen muuttumista nesteeksi
- Sana **jähmettyminen** tarkoittaa nesteen muuttumista kiinteäksi aineeksi
- Kun lämpötila on 20°C vesi on neste. Kun lämpötila laskee alle 0°C , vesi **jähmettyy** kiinteäksi (jää)
- Kun lämpötila on -13°C vesi on kiinteä. Kun lämpötila nousee yli 0°C , vesi **sulaa** nesteeksi

Kiehumispiste

- Kiehumispisteessä neste muuttuu kaasuksi, mutta kuuma kaasu muuttuu nesteeksi viilentyessään samassa pisteessä.
- Sana **kiehuminen** tarkoittaa nesteen muuttumista kaasuksi
- Sana **tiivistyminen** tarkoittaa kaasun muuttumista nesteeksi
- Kun lämpötila on 145°C vesi on kaasu. Kun lämpötila laskee alle 100°C , vesi **tiivistyy** nesteeksi
- Kun lämpötila on 35°C vesi on neste. Kun lämpötila nousee yli 100°C , nestemäinen vesi **kiehuu** kaasuksi

Haihtuminen on tärkeää maapallolle

- Nestemäiset aineet voivat muuttua kaasuiksi vaikka ne eivät lämpenisikään kiehumispisteeseen. Tällöin puhutaan **haihtumisesta**.
- Haihtuminen voi tapahtua vaikka neste ei olisi kiehumispisteessä, esimerkiksi vaatteet kuivuvat vaikka ulkona ei ole 100°C. Pilvet ovat haihtunutta vettä, vesi kaasua syntyy vaikka meret eivät kiehu.
- Veden kiehuminen tapahtuu niin korkeassa lämpötilassa, että lähes kaikki elävä kuolee keittäessä, joten on tärkeää että haihtuminen voi tapahtua alhaisemmassa lämpötilassa. Pilvet ja sateet ovat tärkeitä kaikelle merien ulkopuoliselle elämälle, joten jos se lakkaisi, mantereet kuolisivat.
- Haihtuminen aiheuttaa myös nestemäisten polttoaineiden **leimahduspisteen**.

Härmistyminen ja sublimoituminen

- Aine voi muuttua suoraan kaasusta kiinteäksi tai kiinteästä kaasuksi
- Kun aine muuttuu suoraan kaasusta kiinteäksi, kyseessä on **härmistyminen**. Esimerkiksi auton tuulilasiin tarttuva jää, huurre, syntyy kun ilmassa oleva vesi kaasu härmistyy lasiin kiinni kiinteäksi.
- Kun aine muuttuu suoraan kiinteästä kaasuksi, kyseessä on **sublimoituminen**. Esimerkiksi talvella ulos ripustetut pyykit kuivuvat sublimoitumalla, koska märät vaatteet jäätyvät ensin ja auringon säteet irrottavat kiinteän veden molekyylit suoraan kaasuksi.

Lämpötila on hiukkasten liikettä

- Aineet muodostuvat pienistä hiukkasista (atomit, molekyylit). Nämä hiukkaset eivät muutu vaikka lämpötila muuttuu. Näin ollen olomuodon muutos ei ole kemiallinen reaktio.
- Kaikki rakennehiukkaset liikkuvat. Kun aineen lämpötilaa kasvatetaan (lisätään energiaa) tämä liike lisääntyy. Puhutaan siis **lämpöliikkeestä**. Kaikki molekyylit vaikuttavat toisiinsa. Jos aineen hiukkasten lämpöliike on vahvempaa kuin niiden välinen vuorovaikutus, tapahtuu olomuodon muutos.

Nopeampi liike rikkoo hiukkasten vuorovaikutusta

- Kiinteässä aineessa hiukkaset ovat lähekkäin ja järjestyksessä.
- Kun aineeseen lisätään energiaa, hiukkaset liikkuvat enemmän, kunnes heikoimmat vaikutukset eivät pysty pitämään hiukkasia järjestyksessä.
- Nesteessä hiukkaset ovat lähekkäin ja epäjärjestyksessä.
- Kun aineeseen lisätään enemmän energiaa, hiukkaset liikkuvat vielä enemmän, kunnes vahvimmat vuorovaikutukset niiden välillä hajoavat ja hiukkaset eivät enää pysy lähekkäin.
- Kaasussa hiukkaset ovat vapaasti liikkeessä ja epäjärjestyksessä.