

KPL 5: Tiheys

- Mitä lähempänä toisiaan aineen rakenneosaset ovat, sitä tiheämpää aine on
- Esim. kaasujen tiheys on pienempi kuin nesteiden ja kiinteiden aineiden, koska kaasumolekyylit ovat kaukana toisistaan
- Jos eri tiheyden omaavat aineet eivät pääse sekoittumaan toisiinsa, ne asettuvat tiheysjärjestykseen

- Tiheys ilmoittaa kappaleen massan suhteutettuna sen tilavuuteen.

- Laskukaava: $\rho = \frac{m}{V}$ *Tiheys* = $\frac{\textit{massa}}{\textit{tilavuus}}$

- ρ = tiheys (yksikkö $\text{g/cm}^3 = \text{kg/dm}^3$)

- m = massa (joko grammoina tai kiloina)

- V = kappaleen tilavuus (joko cm^3 tai dm^3)

- Ulkoa muistettava asia: veden tiheys on 1 kg/dm^3
eli 1000 kg/m^3

- Esim. Kultaharkon tilavuus on 2 dm^3 . Sen massa on $38,6 \text{ kg}$. Mikä on kullan tiheys?

$$\rho = \frac{m}{V} \qquad m = 38,6 \text{ kg}$$
$$V = 2 \text{ dm}^3$$

$$\rho = \frac{38,6 \text{ kg}}{2 \text{ dm}^3} = \underline{\underline{19,3 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}}}$$

- Esine *kelluu* nesteen pinnalla, kun sen tiheys on nesteen tiheyttä pienempi.
- Jos esine on nestettä tiheämpi, esine *uppoaa*.
- Huom: jos tiheys on sama, esine *leijuu* nesteessä.

Kysymyksiä

- 1: Pohdi, miksi laivat eivät uppoa, vaikka ne on tehty metallista.
- 2: Entä miksi järven pohjasta löytyy puukappaleita, vaikka puun pitäisi kellua?

Vastauksia

- 1: Laivan sisällä on paljon ilmaa, joka lasketaan laivan tilavuuteen mukaan. Täten koko laivan tiheys on veden tiheyttä pienempi!
- 2: Kun puu on tarpeeksi pitkään kosketuksissa veden kanssa, vettä imeytyy puun ilmahuokosiin. Tällöin puun tiheys kasvaa veden tiheyttä suuremmaksi.