

6. tunti
LÄMPÖTILA

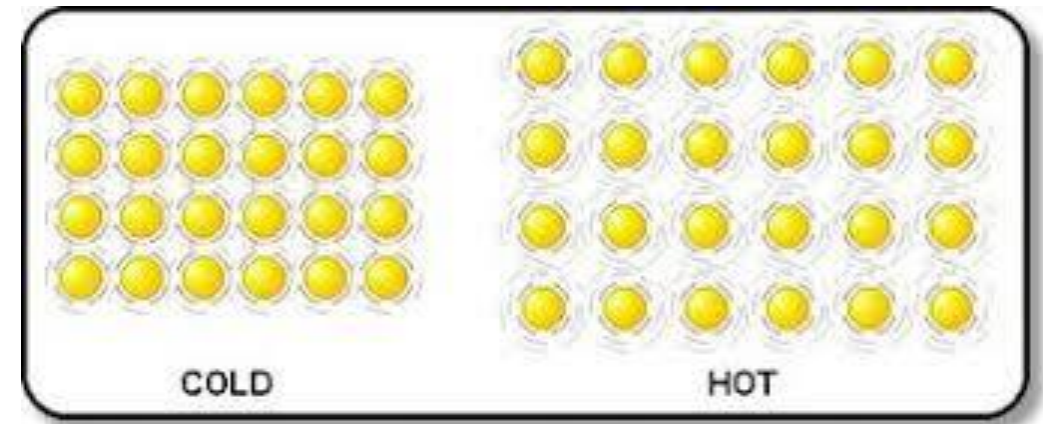


Missä tarvitset tietoa lämpötiloista?

- leivonta
- ruuanlaitto
- vaatteiden pesu
- uimaan meneminen (ulkona)
- lomamatkan suunnittelu

Lämpöliike

- Kappaleen lämpötila riippuu rakenneosasten (atomien & molekyylien) liikkeestä
- Nopeampi liike → suurempi lämpötila
- Hitaampi liike → pienempi lämpötila
- Jos liike pysähtyisi → absoluuttinen nollapiste (noin -273 °C)



Lämpötila

- Lämpötila (tunnus T tai t) kertoo, onko kylmää vai lämmintä, ja se mitataan lämpömittarilla
- Lämpötilan yksikkö on celsiusaste (C°) tai kelvin (K)
- Celsiusasteikon peruspisteet ovat jään sulamispiste ($0 C^\circ$) ja veden kiehumispiste ($100 C^\circ$)
- Alin lämpötila on absoluuttinen nollapiste $0 K$ ($-273 C^\circ$)

Lämpötilojen muunnokset

- Celsiusasteet muunnetaan kelvineiksi lisäämällä 273.

Luokan lämpötila on $23\text{ °C} = (23 + 273)\text{ K} = 296\text{ K}$.

- Kelvinit muunnetaan celsiusasteiksi vähentämällä 273.

Tyhjän avaruuden lämpötila on $3\text{ K} = (3 - 273)\text{ °C} = -270\text{ °C}$.

Lämpötila-asteikkojen vertailua.

	celsiusasteikko	kelvinasteikko
veden kiehumislämpötila	100 °C	373 K
jään sulamislämpötila	0 °C	273 K
absoluuttinen nollapiste	-273 °C	0 K

Tehtävät

- Mitkä ovat celsiusasteikon peruspisteet?
 - Mainitse jokin muu lämpötila-asteikko kuin celsiusasteikko.
- Millä nimellä kutsutaan alinta mahdollista lämpötilaa?
 - Miksi alin mahdollinen lämpötila on olemassa?
 - Mikä on alin mahdollinen lämpötila celsiusasteina ja kelvineinä?
- Mikä on korkein Suomessa säähavaintojen yhteydessä mitattu ilman lämpötila? Entä mikä on matalin? Missä ja milloin lukemat on mitattu?

- Kopioi taulukko vihkoosi ja täydennä puuttuvat kohdat.

	°C	K
Luokan lämpötila	20	
Vesi kiehuu		373
Vesi jäätyy	0	
Pikku pakkanen	-10	
Absoluuttinen nolapiste		0
	37	
Jääkaapin lämpötila		
Saunan lämpötila		

- Pitävätkö väitteet paikkansa?
 - Lämpötilan voi määrittää tarkasti kädellä kokeilemalla.
 - Rautatangon lämpötila riippuu sen rakenneosasten liikkeestä.
 - Lämpötilalla on alaraja.
 - Absoluuttisen lämpötila-asteikon yksikkö on kelvin.