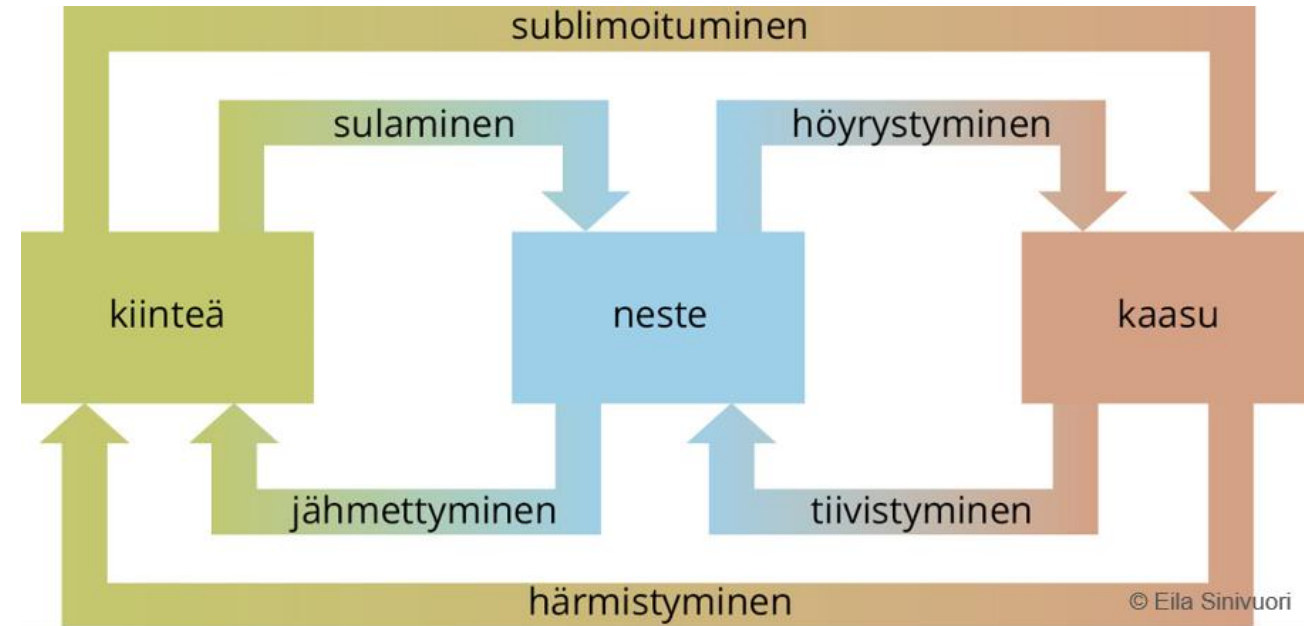


Tunti 12: olomuodon muutokset

# Olomuodot ja niiden muutokset

- Aineilla on kolme olomuotoa: kiinteä, neste ja kaasu
- Höyrystyminen voi tapahtua kiehumalla tai haihtumalla



# Sulamispiste ja kiehumispiste

- Sulamispiste: lämpötila, jossa kiinteä aine sulaa
  - Tässä lämpötilassa jäähtyvä neste jähmettyy kiinteäksi aineeksi.
- Kiehumispiste: lämpötila, jossa neste kiehuu ja muuttuu kaasuksi
  - Tässä lämpötilassa jäähtyvä kaasu tiivistyy nesteeksi.
- Jokaisella aineella on sille ominainen sulamis- ja kiehumispiste.

Ympäristön paine vaikuttaa kiehumispisteeseen. Mont Blancin huipulla veden kiehumispiste on noin 83 °C.



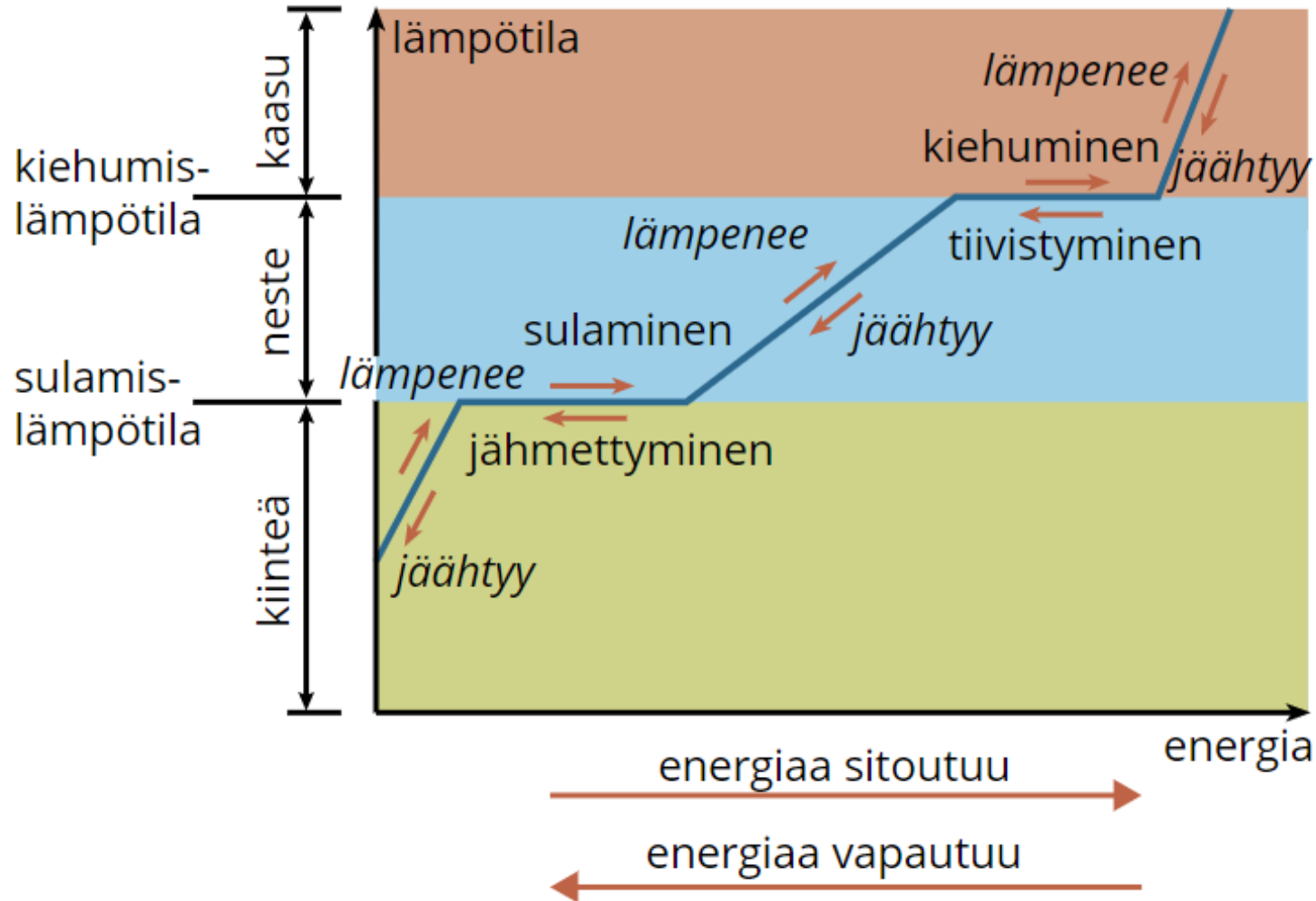
# Esimerkki

Mikä on

- a) raudan olomuoto, kun lämpötila on  $200\text{ °C}$
- b) kuparin olomuoto, kun lämpötila on  $1200\text{ °C}$
- c) elohopean olomuoto, kun lämpötila on  $33\text{ °C}$
- d) hapen olomuoto, kun lämpötila on  $-200\text{ °C}$ ?

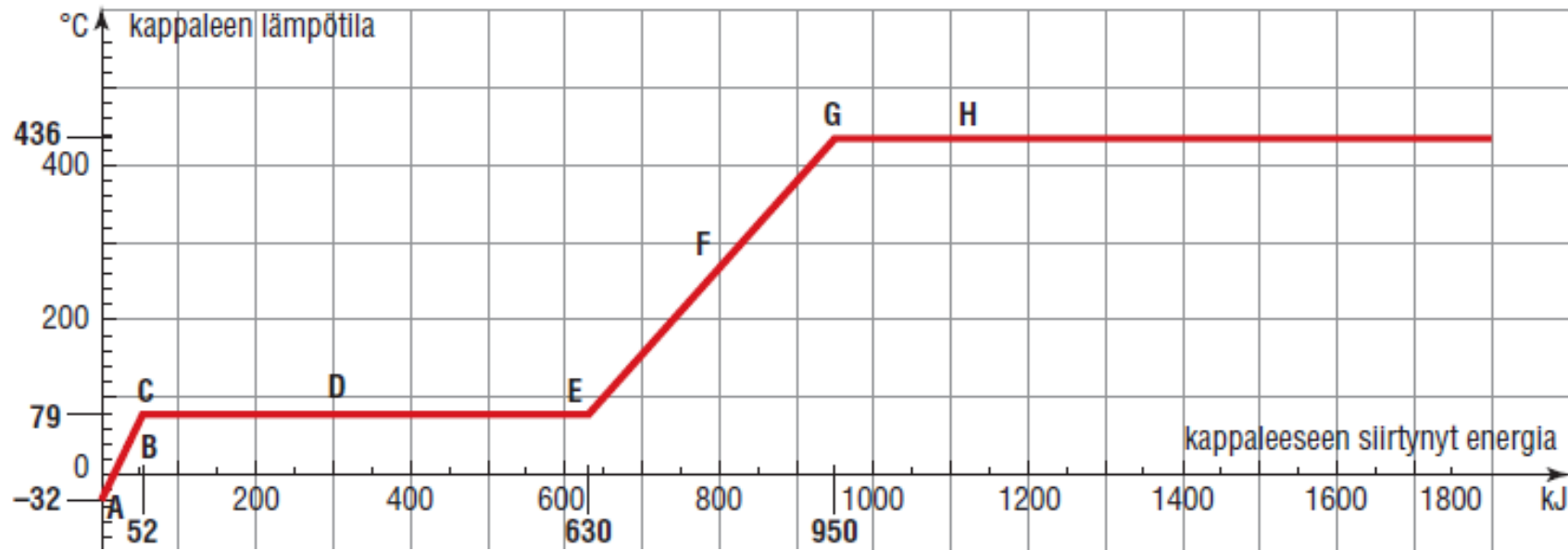
Aine	Sulamispiste (°C)	Kiehumispiste (°C)
Alumiini	660	2 519
Elohopea	-38,9	356,7
Etanoli	-117,3	78,5
Hopea	962	2 162
Kulta	1 063	2 856
Kupari	1 083	2 570
Rauta	1 535	2 750
Tina	232	2 270
Vesi	0	100

# Energia ja olomuodon muutokset



# Esimerkki

Laboratoriossa tutkittiin erään muovikapaleen ominaisuuksia. Kappale oli kiinteässä olomuodossa, kun sen lämpötila oli  $-32\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Kuva esittää kappaleen lämpötilaa, kun sitä lämmitetään koko ajan samalla tavalla.



- Missä olomuodossa kappale on kohdissa B ja F?
- Mitä kappaleelle tapahtuu kohdassa C?
- Mitä kappaleelle tapahtuu kohdassa G?
- Kuinka paljon energiaa kuluu kappaleen sulattamiseen?