

6. Olomuodonmuutoksissa sitoutuu
tai vapautuu energiaa

- Olomuodon muutoksessa kappaleeseen sitoutuu tai kappaleesta vapautuu energiaa, mutta lämpötila ei muutu!

Aineen sulattamiseen tarvittava energia on

$$Q = sm,$$

missä s on aineen ominaissulamislämpö ja m aineen massa

Aineen höyryttämiseen tarvittava energia on

$$Q = rm,$$

missä r on aineen ominaishöyrytyslämpö ja m aineen massa

Esimerkki

Sauna-Timo heittää kiukaalle kiulullisen (6 l) 30 °C vettä. Kuinka paljon energiaa tämän vesimäärän höyrystämiseen tarvitaan?



$$6 \text{ l vettä} \rightarrow m = 6 \text{ kg,}$$

$$c = 4,19 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K,}$$

$$\Delta T = 70 \text{ K}$$

$$r = 2\,260 \text{ kJ/kg}$$

$$Q = cm\Delta T = 4,19 \text{ kJ/kgK} \cdot 6 \text{ kg} \cdot 70 \text{ K} \\ = 1\,759,8 \text{ kJ}$$

$$Q_h = rm = 2\,260 \text{ kJ/kg} \cdot 6 \text{ kg} \\ = 13\,560 \text{ kJ}$$

$$Q + Q_h \approx 15 \text{ MJ} \quad \text{huom } Q_h \gg Q$$