

Witam!!!

Najlepsze życzenia z okazji DNIA DZIECKA!!!!

Dzisiejszy temat: CIEPŁO WŁAŚCIWE W ZADANIACH.

Poniżej znajdują się rozwiązane zadania, proszę je przeanalizować i przepisać do zeszytu.

**Zadanie 1.**

Ile ciepła trzeba dostarczyć 3 kg aluminium, aby temperatura wzrosła z 17 °C do 25 °C ?

Ciepło właściwe aluminium 900 J/kg °C.

Rozwiązanie:

*dane:*

Q=?

$c_w = 900 \text{ J/kg } ^\circ\text{C}$

$M = 3 \text{ kg}$

$T_1 = 17^\circ\text{C}$

$T_2 = 25^\circ\text{C}$

Musimy skorzystać ze wzoru na ciepło:  $Q = c_w \cdot m \cdot \Delta T$

Musimy również policzyć różnicę temperatur:  $\Delta T = T_2 - T_1 = 25^\circ\text{C} - 17^\circ\text{C} = 8^\circ\text{C}$

Następnie podstawiamy do wzoru na ciepło dane liczbowe

$$Q = c_w \cdot m \cdot \Delta T = 900 \cdot 3 \cdot 8 \cdot \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \cdot \text{kg} \cdot ^\circ\text{C} = 21.600 \text{ J}$$

Odp. Do ogrzania aluminium potrzeba 21.600J=21,6 kJ

**Zadanie 2**

O ile zmieni się temperatura 2 kg wody, jeżeli dostarczymy jej 210 kJ energii ?

Ciepło właściwe wody wynosi 4200 J/kg °C.

Rozwiązanie:

*Dane:*

Q = 210000 J

$c_w = 4200 \text{ J/kg } ^\circ\text{C}$

m = 2 kg

$\Delta T = ?$

Przekształcamy wzór na przyrost energii  $Q = c_w \cdot m \cdot \Delta T$ , obustronnie dzielimy przez ciepło właściwe oraz masę, dostajemy wzór na zmianę temperatury  $\Delta T = \frac{Q}{c_w \cdot m}$ , podstawiamy dane liczbowe do tego wzoru

$$\Delta T = \frac{Q}{c_w \cdot m} = \frac{210000}{4200 \cdot 2} \cdot \frac{J \cdot kg \cdot ^\circ C}{J \cdot kg} = 25^\circ C$$

Odp. Temperatura wody zmieni się o  $25^\circ C$ .

### Zadanie 3

W kubku znajduje się 2,5 kg wody o temperaturze  $18^\circ C$ . Oblicz ile ciepła trzeba dostarczyć, aby ta woda osiągnęła temperaturę  $100^\circ C$ . (Ciepło właściwe wody  $4200 J/kg \cdot ^\circ C$ ).

Rozwiązanie:

Dane:

$Q = ?$

$c_w = 4200 J/kg \cdot ^\circ C$

$m = 2.5 kg$

$T_1 = 18^\circ C$

$T_2 = 100^\circ C$

$\Delta T = ?$

Na początku policzymy różnicę temperatur  $\Delta T = T_2 - T_1 = 100^\circ C - 18^\circ C = 82^\circ C$

Następnie podstawimy nasze dane liczbowe do wzoru na ciepło:  $Q = c_w \cdot m \cdot \Delta T$

$$Q = c_w \cdot m \cdot \Delta T = 4200 \cdot 2.5 \cdot 82 \cdot \frac{J}{kg \cdot ^\circ C} \cdot kg \cdot ^\circ C = 861.000 J$$

Odp. Do ogrzania wody potrzeba  $861.000 J = 861 kJ$