

Temat: Ciepło właściwe

Uczeń:

1. definiuje ciepło właściwe,
2. podaje o czym informuje wartość ciepła właściwego danej substancji,
3. podaje wzór ciepła właściwego,
4. oblicza ciepło właściwe wody korzystając z danych z przeprowadzonego doświadczenia.

$c_u = \text{ciepłota właściwa substancji}$

woda  
 $c_u = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$

Aby ogrzać 1kg wody o  $1^\circ\text{C}$   
 trzeba dostarczyć 4200J ciepła

$$c_u = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$$

piasek  
 $c_u = 800 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$

Aby ogrzać 1kg piasku o  $1^\circ\text{C}$   
 trzeba dostarczyć 800J ciepła

Q - ciepło dostarczone (J)

m - masa (kg)

$\Delta T$  - wzrost (spadek) temp.

**Tabela 4. Ciepła właściwe niektórych substancji**

| Substancja                | Ciepło właściwe<br>$\left[\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}\right]$ | Substancja      | Ciepło właściwe<br>$\left[\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}\right]$ |
|---------------------------|---|-----------------|---|
| ciała stałe               |   | cieczce         |   |
| cyna                      | 222   | alkohol etylowy | 2380  |
| cynk                      | 389   | benzen          | 1720  |
| glin                      | 902   | benzyna         | 2100  |
| lód ( $0^\circ\text{C}$ ) | 2100  | chloroform      | 943   |
| miedź                     | 385   | gliceryna       | 2430  |
| mosiądz                   | 377   | olej lniany     | 1840  |
| ołów                      | 130   | rtęć            | 139   |
| piasek                    | 800   | woda            | 4200  |
| platyna                   | 136   | gazy            |   |
| srebro                    | 236   | argon           | 520   |
| styropian                 | 1200  | azot            | 1035  |
| szkło kwarcowe            | 729   | dwutlenek węgla | 1073  |
| wolfram                   | 134   | powietrze       | 1005  |
| złoto                     | 129   | tlen            | 916   |
| żelazo                    | 452   | wodór           | 14 225  |

4. Oblicz ciepło właściwe masy, jeżeli temperatura masy o masie 50 g wzrosła o 10°C po dostarczeniu mu 1025 J ciepła.

$$c_m = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$$

$$c_m = \frac{1025 \text{ J}}{0,05 \text{ kg} \cdot 10^\circ \text{C}} =$$

$$c_m = \frac{1025}{0,5} \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ \text{C}}$$

$$c_m = \frac{10250}{5} \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ \text{C}} = 2050 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ \text{C}} - \text{masła}$$

Dane:

$$m = 0,05 \text{ kg}$$

$$\Delta T = 10^\circ \text{C}$$

$$Q = 1025 \text{ J}$$

Szukano:

$$c_m = ?$$