

Fizyka klasa VII 30.03 do 3. 04

Temat: Ciepło właściwe ciał- zadania.

Zad 1

Oblicz jaką energię należy dostarczyć aby ogrzać miedzianą kulkę o masie 20 [dag] o 30 [°C]. Ciepło

właściwe miedzi wynosi 380 [$\frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$].

Dane:

Szukane:
E=?

$$m = 20 \text{ [dag]} = 0,2 \text{ [kg]}$$

$$\Delta t = 30 \text{ [}^\circ\text{C]}.$$

$$c_w = 380 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$$

$$E = m \cdot c_w \cdot \Delta t \left[\frac{kg \cdot kg \cdot ^\circ C \cdot ^\circ C}{kg \cdot ^\circ C} = J \right]$$

$$E = 0,2 \cdot 30 \cdot 380 = \text{(proszę w zeszycie obliczyć)}$$

Zad 2

Oblicz jaką energię należy dostarczyć aby ogrzać ołowianą kulkę o masie 260 [g] od temperatury

70 [°C] do temperatury 150 [°C]. Ciepło właściwe ołowiu wynosi 130 [$\frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$].

Dane:

Szukane:
E=?

$$m = 260 \text{ [g]} = 0,26 \text{ [kg]}$$

$$\Delta t = 150 - 70 = 80 \text{ [}^\circ\text{C]}.$$

$$c_w = 130 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$$

$$E = m \cdot c_w \cdot \Delta t \left[\frac{kg \cdot kg \cdot ^\circ C \cdot ^\circ C}{kg \cdot ^\circ C} = J \right]$$

$$E = 0,26 \cdot 80 \cdot 130 = \text{(proszę w zeszycie obliczyć)}$$

Zad 3

Oblicz jaką masę ma kulka wykonana z żelaza, która ogrzana od temperatury 95 [°C] do

temperatury 245 [°C] pobrała energię równą 13500 [J]. Ciepło właściwe żelaza wynosi 450 [$\frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$].

Dane:

Szukane:
m=?

$$\Delta t = 245 - 95 = 150 \text{ [}^\circ\text{C]}.$$

$$c_w = 450 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$$

$$E = 13500 \text{ [J]}$$

$$E = m \cdot c_w \cdot \Delta t \quad / \quad (c_w \cdot \Delta t)$$

$$m = \frac{E}{(c_w \cdot \Delta t)} \text{ [proszę wyprowadzić jednostkę i podstawić do wzoru oraz obliczyć masę]}$$

Zad 4

Aby ogrzać 4 kg pewnej substancji o 2 [°C], trzeba dostarczyć jej energię 16 000 [J]. Oblicz ciepło właściwe tej substancji.

Dane:

Szukane:
 $c_w = ?$

$$\Delta t = 2 \text{ [}^\circ\text{C]}$$

$$E=16000[\text{J}]$$

$$m=4[\text{kg}]$$

$$E = m \cdot c_w \cdot \Delta t / (m \cdot \Delta t)$$

$$c_w = \frac{E}{(m \cdot \Delta t)} [\text{proszę wyprowadźcie jednostkę i podstawcie do wzoru oraz obliczcie ciepło właściwe}]$$

Proszę przepisać notatkę do zeszytu. Następnie rozwiążcie zadania.

Zad 1. Oblicz jaką energię należy dostarczyć aby ogrzać kulkę ze złota o masie 40 [dag] o 65 [°C].

Ciepło właściwe złota wynosi 130 [$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$].

Zad 2. Oblicz jaką energię należy dostarczyć aby ogrzać srebrną kulkę o masie 30 [g] od

temperatury 25 [°C] do temperatury 60[°C] . Ciepło właściwe srebra wynosi 240 [$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$].

Zad 3. Oblicz jaką masę ma kulka wykonana z cynku , która ogrzana od temperatury 50 [°C] do

temperatury 70[°C] pobrała energię równą 3120 [J] . Ciepło właściwe cynku wynosi 390 [$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$].

Zad 4

Aby ogrzać 5 kg pewnej substancji o 30[°C], trzeba dostarczyć jej energię 67500[J]. Oblicz ciepło właściwe tej substancji.