

Temat: Ciepło właściwe- zadania.

Dzisiaj na lekcji spróbujemy rozwiązać kilka prostych zadań z ciepła właściwego.

Notatka

Zad.1. W kubku znajduje się 2,5 kg wody o temperaturze 20 °C . Oblicz ile ciepła trzeba dostarczyć, aby ta woda osiągnęła temperaturę 100 °C. (Ciepło właściwe wody 4200 $\frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$ można odczytać z tabeli w podręczniku ze strony 275).

Z treści zadania wypisujemy dane...

2,5 kg wody- masa- m

20 °C -temperatura początkowa- T_p

100 °C -temperatura końcowa- T_k

4200 $\frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$ - ciepło właściwe- c

Do obliczenia/znalezienia mamy ilość ciepła- Q

Korzystamy z poznanego wzoru:

$$Q = c \cdot m \cdot \Delta T$$

musimy najpierw obliczyć różnicę temperatur, czyli ΔT

$$\Delta T = T_k - T_p$$

$$\Delta T = 100 \text{ }^\circ\text{C} - 20 \text{ }^\circ\text{C} = 80 \text{ }^\circ\text{C}$$

teraz podstawiamy odpowiednie dane , czyli:

$$Q = 4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C} \cdot 2,5 \text{ kg} \cdot 80 \text{ }^\circ\text{C} = 840\,000 \text{ J}$$

(mnożymy osobno liczby ,osobno (skracamy) jednostki)

Odp. Aby woda osiągnęła temperaturę 100 °C należy dostarczyć jej 840 kJ (840 000 J) ciepła.

Zad. 2. (zrób samodzielnie)

Ile ciepła trzeba dostarczyć 3 kg glinu aby jego temperatura wzrosła z 17 °C do 25 °C ? Ciepło właściwe odczytaj z tablic (podręcznik str 275)

Zad. 3

Oblicz ciepło właściwe substancji, której temperatura wzrosła o 4 °C, jeśli wiadomo, że dostarczono jej 1032 J ciepła. Masa tej substancji wynosi 2 kg. Jaka to substancja?

*Aby wykonać to zadanie należy przekształcić wzór na ciepło pobrane przez ciało.
W ten sposób otrzymujemy:*

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

Rodzaj substancji odczytujemy na podstawie obliczonego ciepła właściwego z tabeli na str 275 w podręczniku.

Zad.4.

Jaka jest masa wody, której dostarczono 8400 J ciepła i jej temperatura wzrosła o 20 °C? Ciepło właściwe przyjmij jak wcześniej.

Również należy przekształcić wzór, tak aby otrzymać $m = \dots$

Dla chętnych:

Zad. 5.

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

Zad. 6

Jaką masę wody można ogrzać od temperatury 20°C do temperatury wrzenia dostarczając 2 MJ energii w procesie cieplnym?