

Temat: Ciepło właściwe cd

1. Rozwiązujemy zadania utrwalające:

Korzystamy ze wzoru:

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

$$Q = E$$

Przykład

Oblicz ciepło właściwe substancji o masie 0,5 kg, której temperatura wzrosła z 15°C do 45°C, jeśli ogrzewano ją przez 2 minuty grzałką o mocy 45 W.

Dane:

$$m = 0,5 \text{ kg}$$

$$\Delta T = 45^\circ\text{C} - 15^\circ\text{C} = 30^\circ\text{C}$$

$$P = 45 \text{ W}$$

$$t = 2 \text{ min} = 120 \text{ s}$$

Szukane:

$$c = ?$$

Zakładamy, że moc P została w całości zużyta na ogrzanie substancji w czasie t .

Rozwiązanie:

Najpierw obliczamy ciepło, które dostarczono w ciągu 2 minut, zatem:

$$Q = P \cdot t.$$

$$Q = 45 \text{ W} \cdot 120 \text{ s} = 5400 \text{ J}.$$

Do wzoru na ciepło właściwe: $c = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$ podstawiamy dane i otrzymujemy:

$$c = \frac{5400 \text{ J}}{0,5 \text{ kg} \cdot 30^\circ\text{C}} = 360 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$$

Odpowiedź: Ciepło właściwe tej substancji wynosi $360 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$.

- 4 Korzystając z powyższego przykładu, **oblicz** ciepło właściwe substancji, której temperatura wzrosła z 23°C do 63°C, jeśli masa tej substancji to 4 kg, czas jej ogrzewania to 5 minut, moc grzałki to 200 W.



1. Oblicz energię, którą należy dostarczyć ołowianej kulce o masie 2kg, aby ogrzać ją do temperatury: z 20 °C do 60 °C

2. Palnikiem gazowym ogrzewano takie same masy trzech cieczy: (olej lniany, gliceryna, woda)

których początkowa temperatura była równa 21°C. Każdą z cieczy ogrzewano przez 30 sekund takiej samej wielkości płomieniem, mieszając zawartość naczyń.

a) Podkreśl prawidłowe wyrażenia uzupełnij luki.

Po przekształceniu wzoru $Q = c \cdot m \cdot \Delta T$ można otrzymać wzór na $\Delta T =$ Masy cieczy w zlewkach były **różne/ takie same**, dostarczone ciepło było **różne/ takie samo**, więc najbardziej wzrosła temperatura cieczy o **najmniejszym/ największym** ciepłe właściwym.

b) Uzupełnij zdanie. Po ogrzaniu najwyższą temperaturę miała ciecz w zlewce z....., a najniższą – ciecz w zlewce z

Proszę odpowiedzi przesłać na mój adres email.