

230

$Q = mc\Delta T$  より、 (熱容量の式)

加える $10^\circ\text{C}$ の水の量を $x\text{ g}$ とする。

$60^\circ\text{C}$ の水から出た熱量は、

$Q = mc\Delta T$  より、

$$m = 1.0 \times 10^3 \text{ g} , c = 1.0 \text{ cal}/(\text{g} \cdot \text{K}) , \Delta T = 20 \text{ K}$$

を代入して、

$$\begin{aligned} Q &= 1.0 \times 10^3 \cdot 1.0 \cdot 20 \\ &= 2.0 \times 10^4 \text{ cal} \end{aligned} \quad \cdots \textcircled{1}$$

$10^\circ\text{C}$ の水が吸収する熱量は、

$Q = mc\Delta T$  より、

$$m = x \text{ g} , c = 1.0 \text{ cal}/(\text{g} \cdot \text{K}) , \Delta T = 30 \text{ K}$$

を代入して、

$$\begin{aligned} Q &= x \cdot 1.0 \cdot 30 \\ &= 30x \text{ cal} \end{aligned} \quad \cdots \textcircled{2}$$

①,②式より、

$$2.0 \times 10^4 = 30x$$

$$\therefore x = 6.67 \times 10^2 \text{ g}$$