

地獄の練習問題

熱量の保存

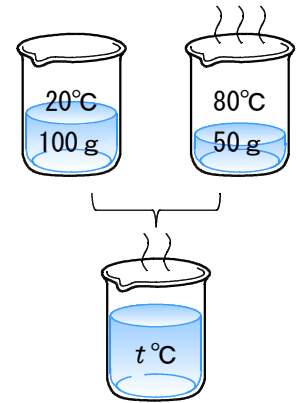
水の比熱を $4.2 \text{ J}/(\text{g}\cdot\text{K})$ として、1~4 を解きなさい。

1 20°C の水 100 g と 80°C の湯 50 g を混ぜると $t^\circ\text{C}$ になるとして、

(1) 水が得た熱量は $\underline{\hspace{2cm} 100 \times 4.2 \times (t - 20) \text{ J} \hspace{2cm}}$

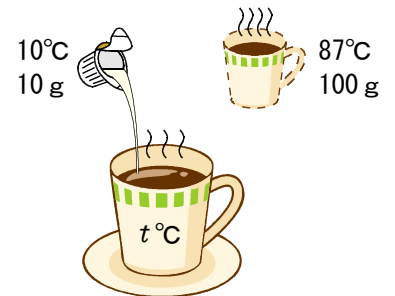
(2) 湯が失った熱量は $\underline{\hspace{2cm} \hspace{2cm} \text{ J} \hspace{2cm}}$

(3) t を求めよ。ただし、容器の影響はないものとする。



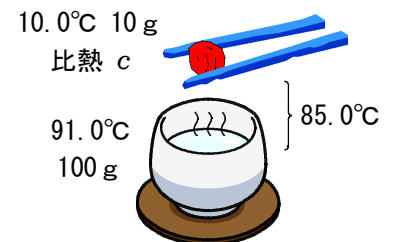
$\underline{\hspace{2cm}}^\circ\text{C}$

2 87°C のコーヒー（比熱 $4.2 \text{ J}/(\text{g}\cdot\text{K})$ ） 100 g に 10°C のミルク（比熱 $4.2 \text{ J}/(\text{g}\cdot\text{K})$ ） 10 g を混ぜると何 $^\circ\text{C}$ になるか。ただし、容器の影響はないものとする。



$\underline{\hspace{2cm}}^\circ\text{C}$

3 91.0°C の湯 100 g に 10.0°C 、 10 g の梅干し（比熱 c ）を混ぜ、梅干し湯をつくったら、 85.0°C になった。梅干しの比熱を求めよ。ただし、容器の影響はないものとする。



$\underline{\hspace{2cm}} \text{ J}/(\text{g}\cdot\text{K})$

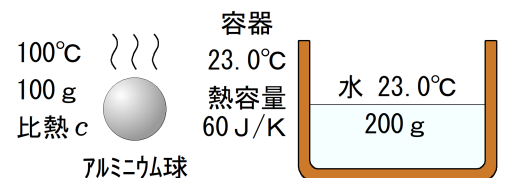
4（教p120例1）断熱材で囲まれた熱容量 $60 \text{ J}/\text{K}$ の熱量計がある。この容器に $2.0 \times 10^2 \text{ g}$ の水を入れると、全体の温度が 23.0°C になった。さらに、この容器の中に、 100°C に加熱した質量 $1.0 \times 10^2 \text{ g}$ のアルミニウム球を入れ、静かにかき混ぜると、全体の温度が 30.0°C になった。この実験結果から、アルミニウムの比熱は何 $\text{J}/(\text{g}\cdot\text{K})$ となるか。ただし、水の比熱を $4.2 \text{ J}/(\text{g}\cdot\text{K})$ とする。

(1) 水が得た熱量 $\underline{\hspace{2cm}}$

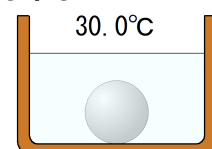
(2) 熱量計が得た熱量 $\underline{\hspace{2cm}}$

(3) アルミニウム球が失った熱量 $\underline{\hspace{2cm}}$

(4) アルミニウムの比熱を求めよ



水も容器も球も



$\underline{\hspace{2cm}} \text{ J}/(\text{g}\cdot\text{K})$