

ORA PROVA TU Un calorimetro contiene acqua alla temperatura di 17 °C. Senza che avvengano dispersioni di calore, vengono aggiunti 240 g di altra acqua a 66 °C. Di conseguenza il sistema si porta alla temperatura di equilibrio di 31 °C. Determina:

Di conseguenza il sistema si porta alla temperatura di equilibrio di 31 °C. Determina:

la quantità di calore ceduta dall'acqua aggiunta nel portarsi all'equilibrio;

tendre, vengono aggiunta 210 g at anta acqua a 30 c.

t₂ = 66 °C.

m₂ = 240 g

t₃ = 31 °C.

t,=17°C m,=?

▶ la massa d'acqua che era presente all'inizio nel calorimetro.
[-35 kJ; 0,60 kg]

CALORE CEDUTO
$$\hat{Q} = C \, m_z \, \Delta t = (4186 \, \frac{J}{K_8 \cdot K}) (0,240 \, k_8) [(31-66) \, K] = \\
= -35162, 4 ... \, J \approx -3,5 \times 10^4 \, J$$

$$CM_{1}\Delta t = |Q| = CALORE ASSORBITO$$

$$M_{1} = \frac{|Q|}{C\Delta t} = \frac{3,5162... \times 10^{4} \text{ J}}{(4186 \text{ J})[(31-17)K]} = 0,5993... \text{ kg} \simeq 0,60 \text{ kg}$$

PROBLEMA GUIDATO

Un calorimetro contiene 480 g di acqua alla temperatura ambiente di 21,0 °C. Al suo interno è posto un cilindretto di materiale ignoto di massa 100 g e alla temperatura di 93,0 °C. La temperatura di equilibrio misurata è 22,3 °C. Il calorimetro assorbe energia come 20 g di acqua (questa grandezza è chiamata «massa equivalente in acqua del calorimetro»).

▶ Calcola il calore specifico del materiale ignoto: di che materiale si tratta?

$$[385 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}]$$

$$[Q] = CALORE ASSABITO DALL'ACQUA$$

$$C_{5} m_{1} (t_{1} - t_{2}) = C_{H_{2}O} (m_{2} + m_{eq}) (t_{2} - t_{1})$$

$$MISSA DEL'ACQUA DEL CALORIMETRO$$

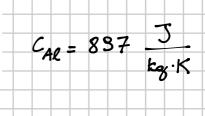
$$C_{5} = \frac{C_{H_{2}O} (m_{2} + m_{2}) (t_{2} - t_{1})}{(t_{1} - t_{2})} = \frac{(4186 \text{ K. kg}) (500 \text{ g}) (1, 3 \text{ k})}{(100 \text{ g})[(33, 0 - 22, 3) \text{ K}]}$$

MATERIALE: RAME



è 35,0 °C.

ORA PROVA TU Un calorimetro contiene 500 g di acqua alla temperatura di 25,0 °C. Al suo interno è posto un cilindretto di alluminio di massa 600 g e alla temperatura di 75,0 °C. La temperatura di equilibrio misurata



Quanti grammi di massa equivalente in acqua del calorimetro assorbono energia?

[14g]

$$C_{AR} m_{1} (t_{1} - t_{e}) = C_{H_{2}O} (m_{2} + m_{e}) (t_{e} - t_{z})$$

$$m_{2} + m_{e} = \frac{C_{AR} m_{1} (t_{1} - t_{e})}{C_{H_{2}O} (t_{e} - t_{z})}$$

$$m_{e} = \frac{C_{AR} m_{1} (t_{1} - t_{e})}{C_{H_{2}O} (t_{e} - t_{z})} - m_{2} = \frac{(837)(600\%)(40,0)}{(4186)(10,0)} - 500\% = \frac{(4186)(10,0)}{(4186)(10,0)}$$