Problema 416: Nun calorímetro temos 200g de auga a 20ºC e engadimos 300g de auga a 45ºC. Se a temperatura de equilibrio é de 34ºC, calcula a capacidade calorífica do calorímetro. Dato c(auga) = 4180J·kg^{-1}·K^{-1}

m_1=200g	m_2=300g
H_2O	H_2O
T_1=20ºC	T_2=45ºC

T_{eq} = 34ºC

$$Q_{cedido}+Q_{absorbido}=0$$

$$Q_{ced\ auga\ quente}+Q_{abs\ auga\ fría}+Q_{abs\ calorímetro}=0$$

$$m_2\cdot c_{H_2O}\cdot(T_{eq}-T_2)+m_1\cdot c_{H_2O}\cdot(T_{eq}-T_1)+C_{cal}\cdot(T_{eq}-T_1)=0$$

$$C_{cal}=\frac{-m_2\cdot c_{H_2O}\cdot(T_{eq}-T_2)-m_1\cdot c_{H_2O}\cdot(T_{eq}-T_1)}{(T_{eq}-T_1)}$$

$$C_{cal}=\frac{-0{,}3\,kg\cdot 4180\frac{J}{kg\,ºC}\cdot(34\,ºC-45\,ºC)-0{,}2\,kg\cdot 4180\frac{J}{kg\,ºC}\cdot(34\,ºC-20\,ºC)}{(34\,ºC-20\,ºC)}=\underline{149\,\frac{J}{K}}$$