

Nhiệt lượng x kg nước ở nhiệt độ 15°C thu vào để nóng lên 35°C :

$$Q_2 = x.4190.(35 - 15)$$

Nhiệt lượng toả ra bằng nhiệt lượng thu vào :

$$Q_1 = Q_2 \Leftrightarrow x.4190.(35 - 15) = y.4190.(100 - 35) \quad (2)$$

Giải hệ phương trình (1) và (2) ta được :

$$x \approx 76,5\text{kg} ; y \approx 23,5\text{kg}$$

Phải đổ 23,5 lít nước đang sôi vào 76,5 lít nước ở 15°C .

25.15. a) Nhiệt độ cuối cùng là nhiệt độ khi có cân bằng nhiệt. Do đó nhiệt độ cuối cùng của hai thìa đều bằng nhau.

b) Nhiệt lượng hai thìa thu được từ nước không bằng nhau, vì độ tăng nhiệt độ của hai thìa giống nhau nhưng nhiệt dung riêng của đồng và nhôm khác nhau.

25.16. $c \approx 918\text{J/kg.K}$. Hợp kim này không thể là hợp kim của đồng và sắt vì cả hai chất đều có nhiệt dung riêng nhỏ hơn 918J/kg.K .

25.17*. Gọi m_1 là khối lượng của chì, m_2 là khối lượng của kẽm, m là khối lượng của hợp kim :

$$m = m_1 + m_2 = 0,05\text{kg} \quad (1)$$

Nhiệt lượng chì và kẽm toả ra :

$$Q_1 = m_1c_1(136 - 18) = 15\,340m_1$$

$$Q_2 = m_2c_2(136 - 18) = 24\,780m_2$$

Nhiệt lượng nước thu vào :

$$Q_3 = m_3c_3(18 - 14) = 840\text{J}$$

Nhiệt lượng nhiệt lượng kế thu vào :

$$Q_4 = 65,1.(18 - 14) = 260,4\text{J}$$

Ta có :

$$Q_1 + Q_2 = Q_3 + Q_4$$

$$15\,340m_1 + 24\,780m_2 = 1100,4 \quad (2)$$

Giải hệ phương trình (1) và (2) ta được :

$$m_1 = 0,013\text{kg} \text{ và } m_2 = 0,037\text{kg}$$

Vậy khối lượng chì là 13g và khối lượng kẽm là 37g.

25.18*. 12 lít nước ở nhiệt độ 20°C và 4 lít nước ở nhiệt độ 100°C .

Nhiệt lượng do nước lạnh thu vào : $Q_1 = cm_1(40 - 20)$

Nhiệt lượng do nước nóng toả ra : $Q_2 = cm_2(100 - 40)$