

TP20 : Bon anniversaire !



$x=0$	1,0	excès	0	0	
x	$1,0-x$	excès	$25x$	$26x$	
$x=x_{max}$ $= 1,0 \text{ mol}$	0	excès	250	260	$x_{max} = 1,0 \text{ mol}$

c) On a pour 1,0 mole de paraffine : 25 mole de CO_2

$$\begin{aligned} \text{donc } m(CO_2) &= n(CO_2) \times M(CO_2) \\ &= 25 \times (12 + 16 \times 2) \\ &= 1100 \text{ g} = 1,10 \times 10^3 \text{ g} \end{aligned}$$

d) Pour 1,0 kg de paraffine on $n(\text{para}) = \frac{m}{M} = \frac{1000}{25 \times 12 + 52} = 2,84 \text{ mole}$

$$\begin{aligned} \text{donc la masse de } CO_2 \text{ est : } m &= 2,84 \times 1,10 \times 10^3 \\ &= 3120 \text{ g} \\ &= 3,12 \times 10^3 \text{ g} \end{aligned}$$

Expérience

$$m_{\text{eau}} = 24,67 \text{ g}$$

$$\begin{aligned} m_1 &= 11,23 \text{ g} \\ \theta_1 &= 20,3^\circ\text{C} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} m_2 &= 10,73 \text{ g} \\ \theta_2 &= 50^\circ\text{C} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) \quad Q_1 &= m_{\text{eau}} \times C_{\text{eau}} \times (\theta_2 - \theta_1) \\ &= 0,100 \times 4180 \times (50 - 20,3) = 12,4 \times 10^3 \text{ J} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d) \quad Q_2 &= C_{\text{alun}} \times (\theta_2 - \theta_1) \times m_{\text{alun}} \\ &= 890 \times (50 - 20,3) \times 24,67 \times 10^{-3} = 652 \text{ J} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f) \quad Q_1 + Q_2 + Q_3 &= 0 \quad \text{avec } Q_3 : \text{q de chaleur combustion} \\ Q_3 &= -(Q_1 + Q_2) \\ &= -13 \text{ kJ} \end{aligned}$$

g) masse de combustible : $m_1 - m_2 = 0,50 \text{ g}$

$$h) \quad P_c = \frac{13 \times 10^3 \times 1000}{0,50} = 26 \times 10^3 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1}$$

$$\begin{array}{r|l} 13 \text{ kJ} & 0,50 \text{ g} \\ ? & 1000 \text{ g} \end{array}$$