

Exercice 2

(1)

1) Il y a 3 étapes dans le processus.

a) Passage de l'eau de 20°C à 100°C

b) Évaporation

c) Passage de la vapeur de 100°C à 600°C

$$\begin{aligned} Q &= m \times c_{\text{L}} \times \Delta T_1 + m \times \Delta H + m \times c_{\text{V}} \times \Delta T_2 \\ &= 1000 \times 4,18 \times 10^3 \times (100 - 20) + 1000 \times 2257 \times 1000 + 1000 \times 1,9 \times 10^3 \times 500 \\ &= 3,34 \times 10^8 + 22,57 \times 10^8 + 9,5 \times 10^8 \\ &= 35,4 \times 10^8 = \underline{\underline{3,54 \times 10^9 \text{ J}}} \end{aligned}$$

$$2) \rho_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{Q}{393 \times 10^3} = \frac{3,54 \times 10^9}{3,93 \times 10^5} = 0,9 \times 10^4 = 9 \times 10^3 \text{ kg}$$

1 mole de C pèse 12g, donc $m = n \times 12 = 12 \times 9 \times 10^3 \text{ g}$
 $= 108000 \text{ g}$
 $= \underline{\underline{108 \text{ kg}}}$

$$3) V = \frac{3,54 \times 10^9}{37 \times 10^6} = 0,0957 \times 10^3 = 95,7 \text{ m}^3$$

$$4) V = \frac{3,54 \times 10^9}{4 \times 10^7} = 0,885 \times 10^2 = \underline{\underline{88,5 \text{ L}}}$$

5) Commençons par le nombre de protons et de neutrons

$$a) \Rightarrow \begin{cases} 235 - 2 = 94 + A + 2 \\ 92 = 2 + 54 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} A = 140 \\ Z = 38 \end{cases}$$

$$|\Delta m| = (m_{Sr} + m_{Xe} + 2m_{Neutrino}) - (m_U + m_{Neutrino})$$

$$= \left| \left(1,5597 \times 10^{-25} + \cancel{1,64} 2,3238 \times 10^{-25} + 2 \times 1,674928 \times 10^{-27} \right) - \left(3,9030 \times 10^{-25} + 1,674928 \times 10^{-27} \right) \right|$$

$$= \left(391,699856 \times 10^{-27} - 391,974928 \times 10^{-27} \right)$$

$$= 0,275072 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

$$= 2,75072 \times 10^{-28} \text{ kg}$$

Ula reprezentirā me enerģijā $E = \Delta m \times c^2 = 2,75072 \times 10^{-28} \times (3 \times 10^8)^2$
 $= 24,75648 \times 10^{-12} \text{ J}$
 $= 2,475648 \times 10^{-11} \text{ J}$

$$c) m = 3,9030 \times 10^{-25} \times \frac{3,54 \times 10^9}{2,475 \times 10^{-11}} = \underline{\underline{5,58 \times 10^{-5} \text{ kg}}}$$