

Uraniummunitie

10. 12% van de kinetische energie wordt omgezet in warmte.

$$0,12 \cdot \frac{1}{2}mv^2 = 0,12 \cdot \frac{1}{2} \cdot 5,4 \cdot (1,6 \cdot 10^3)^2 = 8,29 \cdot 10^5 \text{ J} = Q$$

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta t$$

met $c = 0,116 \cdot 10^3 \text{ J/kg } ^\circ\text{C}$ (BINAS 8)

$$8,29 \cdot 10^5 = 5,4 \cdot 0,116 \cdot 10^3 \cdot \Delta t \quad \rightarrow \quad \Delta t = 1,32 \cdot 10^3 \text{ } ^\circ\text{C}$$

De bewering is dus juist.

11. Het totaal vrijkomend volume:

$$\rho = \frac{m}{V} \quad \rightarrow \quad V = \frac{m}{\rho} = \frac{1,5}{11 \cdot 10^3} = 1,36 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$$

Aantal stofdeeltjes:

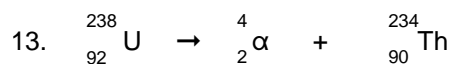
$$\frac{1,36 \cdot 10^{-4}}{8,0 \cdot 10^{-18}} = 1,7 \cdot 10^{13}$$

12. Volgens de grafiek van figuur 4 is de daalsnelheid van stofdeeltjes met een grootte van $2,5 \text{ } \mu\text{m}$:

$$v_{\text{daal}} = 2,1 \text{ mm/s}$$

Over 15 m doen ze dus: $s = v \cdot t \quad 15 = 2,1 \cdot 10^{-3} \cdot t \quad \rightarrow \quad t = 7,14 \cdot 10^3 \text{ s}$

Horizontaal leggen ze dan: $s = v \cdot t \quad s = 5 \cdot 7,14 \cdot 10^3 = 3,6 \cdot 10^4 \text{ m} = 36 \text{ km af.}$



14. 1 jaar is $365 \cdot 24 \cdot 3600 \text{ sec} = 3,15 \cdot 10^7 \text{ sec.}$

Geabsorbeerde energie: $E = 3,15 \cdot 10^7 \cdot 2,2 \cdot 10^{-6} \cdot 6,7 \cdot 10^{-13} = 4,64 \cdot 10^{-11} \text{ J}$

Dosisequivalent: $H = 20 \cdot \frac{4,64 \cdot 10^{-11}}{0,18 \cdot 10^{-9}} = 5,2 \text{ Sv}$