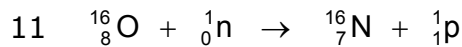


N-16 in een kerncentrale



12 In 31 s wordt het vat door die liter tweemaal doorlopen.

Dat is $\frac{365 \cdot 24 \cdot 3600}{15,5}$ keer per jaar = $2,035 \cdot 10^6$ keer per jaar.

Er worden dan $(3,25 - 0,9) \cdot 10^{10} \cdot 2,035 \cdot 10^6 = 4,872 \cdot 10^{16}$ kernen geraakt.

In 1 liter ($\approx 1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$) bevinden zich

$$\frac{1000}{18} \cdot 6,022 \cdot 10^{23} = 3,45 \cdot 10^{25} \text{ watermoleculen.}$$

$$\frac{4,872 \cdot 10^{16}}{3,45 \cdot 10^{25}} = 1,386 \cdot 10^{-9} = 1,4 \cdot 10^{-7} \%$$

13 De activiteit neemt af van $8,5 \cdot 10^3$ naar $6,3 \cdot 10^3 \text{ s}^{-1}$

Met $t_{1/2} = 7,10 \text{ s}$ (BINAS) volgt:

$$A(t) = A(0) \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{t_{1/2}}} \rightarrow 6,3 \cdot 10^3 = 8,5 \cdot 10^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{7,1}} \text{ waaruit}$$

$$\frac{t}{7,1} = \frac{\ln\left(\frac{6,3}{8,5}\right)}{\ln\left(\frac{1}{2}\right)} = 0,4321 \rightarrow t = 3,068 \text{ s}$$

$$v = \frac{s}{t} = \frac{15}{3,068} = 4,9 \text{ m/s}$$

14 De γ -fotonen zijn dan afkomstig uit het secundaire circuit, er moet dus een lek van het primaire naar het secundaire circuit zijn dus ergens in het rode gebied (zie fig)

