

Eindexamen natuurkunde 1 havo 2005-II

© havovwo.nl

Dagelijks vers uit het cyclotron

5. Alleen γ -straling heeft een doordringend vermogen dat groot genoeg is om het lichaam te verlaten.
6.
$${}_{53}^{131}\text{I} \rightarrow {}_{54}^{131}\text{Xe} + {}_{-1}^0\beta \quad (+ \gamma)$$
7. De halveringstijd van ${}^{131}\text{I}$ (8 d) is veel groter dan die van ${}^{123}\text{I}$ (13,3 u) zodat bij gebruik van ${}^{131}\text{I}$ de patiënt veel langer bestraald wordt.
8. Als de activiteit 8,0 maal zo klein mag zijn, zijn er 3 halveringstijden verstreken:
 $3 \cdot 13,3 = 40$ uur.
9. $(\frac{1}{2})^{10} = 9,8 \cdot 10^{-4} \approx 0,001 = 0,1 \%$
De muur moet ongeveer 10 halveringsdiktes dik zijn: $10 \cdot 2 = 20$ cm