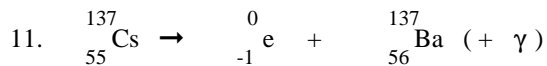


Stralingsbescherming

10. Overeenkomsten: 1. γ - en R -straling zijn beide vormen van elektromagnetische straling.
2. γ - en R -straling zijn beide vormen van ioniserende straling.
- Verschillen: 1. de energie van een γ -quant is veel groter dan die van een R -quant.
2. $\lambda_\gamma < \lambda_{R }$
3. γ -straling ontstaat in de kern van een atoom terwijl R -straling in de schillen rond de atoomkern ontstaat.



12. ${}_{55}^{137}\text{Cs}$ zendt ook γ -straling uit terwijl ${}_{84}^{209}\text{Po}$ een α -straler is.

→ beste en enig juiste keus is ${}_{38}^{90}\text{Sr}$ hetgeen een zuivere β -straler is.

13. Volgens BINAS 99^D is de halveringsdikte $d_{1/2}$ van lood bij straling van 0,10 MeV gelijk aan 0,011 cm. De dikte van het lood in de schort is 0,055 cm, dus 5 maal zo dik als $d_{1/2}$. Het schort laat dan nog $(1/2)^5 = 1/32 = 3,1\%$ van de straling door zodat

$$100 - 3,1 = 96,9\% \text{ wordt tegengehouden.}$$

14. $E = P \cdot t = 0,15 \cdot 10^{-6} \cdot 25 = 3,75 \cdot 10^{-6} \text{ J}$

Hiervan wordt 73% geabsorbeerd: $0,73 \cdot 3,75 \cdot 10^{-6} = 2,74 \cdot 10^{-6} \text{ J}$

Dat wordt verdeeld over 12 kg spiermassa, dus per kg

$$\frac{2,74 \cdot 10^{-6}}{12} = 2,3 \cdot 10^{-7} \text{ Gy}$$