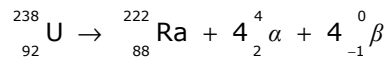


Radondochters

22 ${}_{92}^{238}\text{U} \rightarrow {}_{88}^{222}\text{Ra} + 16 \text{ nucleonen waaronder } 4 \text{ protonen dus } 12 \text{ neutronen.}$

Dat kan gerealiseerd worden met 4 α -deeltjes (geeft 8 neutronen en 8 protonen) en 4 β - deeltjes.



Radon-222 ontstaat dus uit Uraan-238

- 23 - Na zekere tijd wordt evenveel radon-222 gevormd als dat er vervalt.
De activiteit van Radon-222 is dan constant.
- Door de korte halveringstijd van de Ra-dochters, is hun activiteit (voor elke dochter!) dan ook gelijk aan die van Radon-222.

- 24 Alleen ${}^{218}\text{Po}$ en ${}^{214}\text{Po}$ vervallen onder α -straling.
Er blijven $2,6 \cdot 10^4$ ${}^{218}\text{Po}$ - deeltjes in de longen achter
plus $2,3 \cdot 10^5 + 1,7 \cdot 10^5 = 4,0 \cdot 10^5$ Pb eb Bi-kernen
die allemaal ${}^{214}\text{Po}$ - kernen worden.

Er komen dus in totaal $2,6 \cdot 10^4 + 4,0 \cdot 10^5 = 42,6 \cdot 10^4$ ${}^{214}\text{Po}$ -kernen.

Dosis:

$$D = \left\{ \frac{(2,6 \cdot 10^4 \cdot 5,998 \cdot 10^6) + (42,6 \cdot 10^4 \cdot 7,68 \cdot 10^6)}{2,5} \right\} \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} = 2,2 \cdot 10^{-7} \text{ Gy}$$