

Renium-188

19 B

20 maximumscore 3

antwoord: $A = 5,3 \cdot 10^{10}$ Bq (met een marge van $1,0 \cdot 10^{10}$ Bq)

voorbeeld van een bepaling:

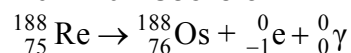
$$\text{Er geldt: } A = -\left(\frac{\Delta N}{\Delta t}\right)_{\text{raaklijn}} = -\left(\frac{-430 \cdot 10^{15}}{94 \cdot 24 \cdot 3600}\right) = 5,3 \cdot 10^{10} \text{ Bq.}$$

- gebruik van $A = -\left(\frac{\Delta N}{\Delta t}\right)_{\text{raaklijn}}$ 1
- tekenen van de raaklijn op $t = 0$ s en bepalen bijpassende ΔN en Δt 1
- completeren van de bepaling 1

Opmerking

Bij een antwoord buiten de marge vervalt de tweede deelscore, maar is de derde deelscore nog wel te behalen.

21 maximumscore 3



- elektron en γ -foton rechts van de pijl 1
- Os als vervalproduct (mits verkregen via kloppende atoomnummers) 1
- het aantal nucleonen links en rechts van de pijl gelijk 1

22 maximumscore 3

voorbeeld van een antwoord:

β -straling, dit volgt uit de volgende argumenten:

- De β -deeltjes hebben meer energie dan de γ -fotonen.
- De β -deeltjes worden sterker geabsorbeerd door het bot.

- keuze voor β -straling 1
- eerste argument correct 1
- tweede argument correct 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

23 maximumscore 3

antwoord: $H = 8,4 \text{ mSv}$

voorbeeld van een berekening:

$$H = w_R D = 1 \cdot 0,070 \cdot 10^{-3} \cdot 120 = 8,4 \cdot 10^{-3} \text{ Sv.}$$

- gebruik van $H = w_R D$ met $w_R = 1$ 1
- inzicht dat geldt $D = 0,070 \cdot 10^{-3} \cdot 120$ 1
- completeren van de berekening 1

Opmerking

De eerste deelscore kan ook impliciet gescoord worden.

Elektrolarynx

24 maximumscore 3

uitkomst: $v = 2,6 \text{ m s}^{-1}$

voorbeeld van een bepaling:

Uit de fotoreeks is op te maken dat $T = 8,40 \cdot 10^{-3} \text{ s}$.

Hieruit volgt: $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{8,40 \cdot 10^{-3}} = 119,0 \text{ Hz}$.

$$v = f \lambda = 119,0 \cdot 0,022 = 2,6 \text{ m s}^{-1}$$

- bepalen van $T = 8,40 \cdot 10^{-3} \text{ s}$ 1
- gebruik van $f = \frac{1}{T}$ en $v = f \lambda$ 1
- completeren van de bepaling 1

25 maximumscore 2

voorbeeld van een uitleg:

Voor een massa-veersysteem geldt: $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{C}}$.

Hierin (blijft C constant en) neemt m toe. De trillingstijd T neemt toe, dus

uit $f = \frac{1}{T}$ volgt dat de frequentie f afneemt.

- inzicht dat (uit $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{C}}$ volgt dat) T toeneemt als m toeneemt 1
- consequente conclusie over f 1