

- 15 Uranium-238 vervalt in een aantal stappen tot lood-206. Deze combinatie van stappen noem je een vervalreeks. Tijdens het verval van uranium-238 naar lood-206 worden er zowel α -deeltjes als β -deeltjes uitgezonden.
- a Hoe groot is het verschil in massagetal tussen U-238 en Pb-206?
 - b Wordt de afname van het massagetal veroorzaakt door het uitzenden van α -deeltjes of van β -deeltjes? Licht je antwoord toe.

Bij elke stap in de vervalreeks wordt of een α -deeltje of een β -deeltje uitgezonden.

- c Beredeneer bij hoeveel stappen van deze vervalreeks een α -deeltje wordt uitgezonden.

Opgave 15

- a Het massagetal van U-238 is 238 en het massagetal van Pb-206 is 206. Het verschil in massagetal is gelijk aan $238 - 206 = 32$.
- b Bij het uitzenden van een α -deeltje komt er een He-4-kern uit de moederkern. Het massagetal van een He-4-kern is gelijk aan 4.
Bij het uitzenden van een β -deeltje komt er een elektron uit de moederkern. Het massagetal van een elektron is gelijk aan 0.
De afname van het massagetal wordt dus veroorzaakt door het uitzenden van α -deeltjes.
- c Per uitgezonden α -deeltje neemt het massagetal met 4 af. In totaal neemt het massagetal met 32 af. Er worden dus $\frac{32}{4} = 8$ α -deeltjes uitgezonden.