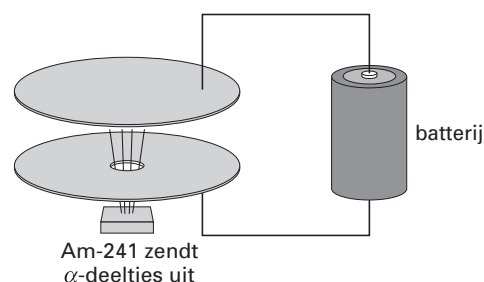


Rookmelder

tekst-fragment 1

1 Een bepaald type rookmelder bestaat uit
2 twee geladen platen en een kleine
3 hoeveelheid (0,20 mg) van de
4 atoomsoort Am-241 (Am = americium).
5 Het Am-241 is aanwezig in de vorm van
6 AmO₂. Am-241 is radioactief: de
7 atoomkernen vallen uit elkaar. Daarbij
8 ontstaan α -deeltjes (een α -deeltje bestaat
9 uit twee protonen en twee neutronen). Deze
10 α -deeltjes gaan door een gat in de onderste
11 plaat (zie tekening) naar een ruimte. In deze
12 ruimte botsen ze met voldoende kracht tegen stikstofmoleculen en
13 zuurstofmoleculen in de aanwezige lucht om elektronen uit deze moleculen te
14 stoten. Deze elektronen bewegen naar de ene plaat, de gevormde ionen bewegen
15 naar de andere plaat. Daardoor ontstaat een kleine elektrische stroom tussen de
16 twee platen. Wanneer rookdeeltjes – die altijd sterk geladen zijn – in de ruimte
17 komen, binden ze met de aanwezige ionen waardoor deze neutraal worden. De
18 elektrische stroom tussen de platen stopt daardoor: het alarm gaat af.



naar: *Education in Chemistry*

Bij het uiteenvallen van de kern van een atoom Am-241 (de regels 6 tot en met 9) ontstaat behalve een α -deeltje ook de kern van een atoom van het element X.

- 3p 1 Hoeveel protonen en hoeveel neutronen komen voor in de kern van een atoom van dit element X en wat is de naam van dit element X?
Noteer je antwoord als volgt:
aantal protonen: ...
aantal neutronen: ...
naam van element X: ...
- 2p 2 Leg uit of de gevormde ionen (regel 14) positief of negatief geladen zijn.
- 2p 3 Bereken hoeveel mg AmO₂ in de beschreven rookmelder aanwezig is.