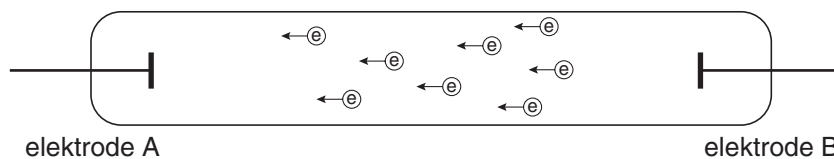


Rood licht

Sommige deeltjes gaan licht uitzenden als ze met elektronen botsen. Daarvan wordt gebruik gemaakt bij de zogenoemde neonverlichting. De lampen die daarbij gebruikt worden, bestaan uit een glazen buis waarbij aan elk van de uiteinden een elektrode is aangebracht (zie figuur 1). De buis is gevuld met neon of argon of krypton. De elektroden worden onder spanning gezet. Daardoor ontstaat een stroom van elektronen tussen de elektroden. In figuur 1 zijn de elektronen weergegeven met e^- . Wanneer de elektronen botsen met neonatomen in de lampvulling wordt rood licht uitgezonden.

figuur 1



Neon staat, evenals argon en krypton, in groep 18 van het periodiek systeem.

- 1p **1** Wat is de verzamelnaam van de elementen in groep 18 van het periodiek systeem?
- 2p **2** Is elektrode A in figuur 1 de positieve of de negatieve elektrode? Geef een verklaring voor je antwoord.

In de beeldbuis van een kleurentelevisie wordt ook gebruik gemaakt van stoffen die gekleurd licht uitzenden bij botsing met elektronen. Voor het verkrijgen van rood licht wordt een mengsel van europium(III)oxide en yttriumvanadaat (YVO_4) gebruikt.

- 2p **3** Geef de formule van europium(III)oxide.
- Yttriumvanadaat is onder andere opgebouwd uit Y^{3+} ionen.
- 2p **4** Hoeveel protonen en hoeveel elektronen bevat een ion Y^{3+} ?
Noteer je antwoord als volgt:
aantal protonen: ...
aantal elektronen: ...