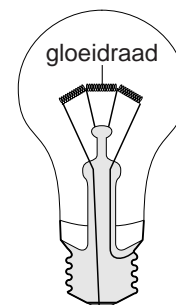


Lampen

- 1 De gloeidraad van een gewone gloeilamp is gemaakt van
2 zuiver wolfram. Tijdens het branden van een gloeilamp is
3 de gloeidraad zo heet, dat deze licht uitzendt. Daarbij gaat het
4 vaste wolfram langzaam over in wolframdamp. De
5 wolframdamp slaat vervolgens neer op de binnenkant van
6 het glas van de lamp. Het glas wordt hierdoor donkerder. En
7 de gloeidraad is na verloop van tijd zo dun geworden dat hij
8 breekt. Om ervoor te zorgen dat de gloeilamp langer
9 meegaat, is deze gevuld met een mengsel van argon en stikstof.



Gebruik bij de beantwoording van de vragen 1 tot en met 3 zo nodig bovenstaand tekstfragment.

- 1p 1 Op welke manier kan het verdampen van wolfram (regels 3 en 4) worden weergegeven?
- A $W (s) \rightarrow W (aq)$
 - B $W (s) \rightarrow W (g)$
 - C $W (s) \rightarrow W (l)$
- 1p 2 Wat is de notatie van het gasmengsel waarmee de gloeilamp is gevuld?
- A Ar + N
 - B Ar + N₂
 - C ArN
 - D ArN₂
- 1p 3 Waarom mag het gasmengsel in de gloeilamp geen zuurstof bevatten?
- A De zuurstof zal met het glas van de gloeilamp gaan reageren.
 - B De zuurstof zal met het wolfram van de gloeidraad reageren.
 - C Door de zuurstof wordt de gloeidraad niet heet genoeg om licht te geven.
 - D Door de zuurstof zal het wolfram onvoldoende verdampen.

- 10 Bij een halogeenlamp is een kleine hoeveelheid van een halogeen (meestal
11 broom) toegevoegd aan de gasvulling van argon en stikstof. Als deze
12 halogeenlamp brandt, komen er wolframatomen van de gloeidraad vrij. Door de
13 zeer hoge temperatuur van de halogeenlamp vallen de broomdeeltjes in de
14 gasvulling uiteen: $\text{Br}_2 \rightarrow 2 \text{Br}$
15 De vrijgekomen wolframatomen reageren vervolgens met de ontstane
16 broomdeeltjes: $\text{W} + 2 \text{Br} \rightarrow \text{WBr}_2$
17 Dit wolfraambromide slaat niet neer op het glas van de lamp, maar wordt in de
18 buurt van de hete gloeidraad omgezet tot broom en wolfram. Het wolfram
19 slaat neer op de gloeidraad.

*Gebruik bij de beantwoording van de vragen 4 tot en met 8 zo nodig
bovenstaand tekstfragment.*

- 1p **4** Geef het nummer van de groep in het Periodiek Systeem waarin de halogenen staan.
- 1p **5** Met welke soort deeltjes reageren de wolframatomen die van de gloeidraad komen?
A broomatomen
B broomionen
C broommoleculen
- 1p **6** Geef de formule van het wolframion in WBr_2 .
- 1p **7** Welk soort reactie vindt plaats bij de zeer hete gloeidraad (regel 18)?
A neerslagreactie
B ontledingsreactie
C verbrandingsreactie
- 1p **8** Een gewone gloeilamp heeft een gemiddelde levensduur van 1000 branduren. De levensduur van een halogeenlamp is gemiddeld 2,5 maal zo groot. Dit komt doordat de gloeidraad van dit type lamp langer meegaat.
→ Geef aan waardoor de gloeidraad van een halogeenlamp langer meegaat dan die van een gewone gloeilamp.