

Opgave 25

- a Volgens BINAS tabel 19A komt 397 nm overeen met de kleur violet.
b Het aantal fotonen bereken je met de vrijgekomen energie en de fotonenergie.
De fotonenergie bereken je met de formule voor de energie van een foton.

Voor de fotonenergie geldt $E_f = \frac{h \cdot c}{\lambda}$

$$h = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{ J s}$$

$$c = 2,9979 \cdot 10^8 \text{ m s}^{-1}$$

$$\lambda = 397 \text{ nm} = 397 \cdot 10^{-9} \text{ m}$$

$$E_f = 5,003 \cdot 10^{-19} \text{ J}$$

Het aantal fotonen is $\frac{1,34 \cdot 10^{-4}}{5,003 \cdot 10^{-19}} = 2,678 \cdot 10^{14}$
Afgerond: $2,68 \cdot 10^{14}$.

25 Henk strooit wat calcium in poedervorm in een vlam. In het spectrum is een emissielijn te zien bij een golflengte van 397 nm.

a Welke kleur zag Henk?

Het vrijgekomen licht had een energie van $1,34 \cdot 10^{-4} \text{ J}$.

b Bereken hoeveel fotonen zijn uitgezonden.