

## Chemische analyse Hoofdstuk 11 Fluorimetrie

### Antwoorden opgaven

- 1 Wél fluoresceren de “starre” moleculen:  
Chinoline, idool, anthraceen, fenantreen, fluoreen, zink-o-hydroxychinoline.
- 2 Emissie-energie is meestal kleiner, dus de golflengte langer.
- 3 a Luminescentie is het verschijnsel dat moleculen (of atomen) elektromagnetische straling absorberen en vervolgens straling emitteren.  
b Fluorescentie is snelle luminescentie, bij de elektronenovergang blijft de spin gelijk. Fosforescentie is trage luminescentie.
- 4 a  $7,09 \cdot 10^{-19}$  J  
b  $6,41 \cdot 10^{-19}$  J  
c  $6,87 \cdot 10^{-20}$  J
- 5 495 nm
- 6  $E = 3,39 \cdot 10^{-19}$  J;  $\lambda = 586$  nm  
*Oude oplagen (2015): (met  $E = 0,150$  J/mol)  $E = 2,49 \cdot 10^{-25}$  J;  $\lambda = 0,80$  m*
- 7 a  $5,93 \cdot 10^{-19}$  J;  $5,76 \cdot 10^{-19}$  J;  $5,59 \cdot 10^{-19}$  J  
b  $1,7 \cdot 10^{-20}$  J;  $1,7 \cdot 10^{-20}$  J  
c  $1,2 \cdot 10^4$  nm
- 8 Zowel de absorptie golflengte als de emissie golflengte zijn specifiek voor één stof.
- 9 Fenoltaleïen heeft vrij draaibare fenylgroepen. Hierdoor is er meer energieverlies.
- 10 Fosforescentie is *vertraagde* emissie door een triplet / singlet overgang.
- 11 a  $6,02 \cdot 10^{-19}$  J  
b  $4,07 \cdot 10^{-19}$  J  
c  $1,95 \cdot 10^{-19}$  J
- 12 512 nm
- 13 Emissie vindt plaats in alle richtingen. Het doorvallende licht stoort niet bij meting onder 90 graden.
- 14 Met monochromatoren.
- 15 De emissieopbrengst hangt af van de samenstelling van de oplossing, vooral van de pH en opgelost zuurstof.
- 16 Voor: heel lage concentraties zijn meetbaar en de meting is heel specifiek.  
Tegen: alleen fluorescerende stoffen zijn meetbaar.

17 1,25 mg/L