

Opgaven week 6 – Fysische Chemie A1 voor Technische Natuurkunde

Opdracht 1 – Beert-Lambert law

- (a) De molaire absorptie coëfficiënt van een substantie opgelost in hexaan is $327 \text{ dm}^3\text{mol}^{-1}\text{cm}^{-1}$ bij 300 nm. Bereken het percentage van intensiteit afname als licht bij die golflengte door 1,50 mm van die oplossing met een concentratie van $2,22 \text{ mmol dm}^{-3}$ passeert.
- (b) hoeveel zou die procentuele intensiteit afname zijn als het licht een twee keer zo'n grote padlengte (3,0 mm) door die substantie aflegt?
- (c) De molaire absorptie coefficient van een oplossing bij 440 nm is $323 \text{ dm}^3\text{mol}^{-1}\text{cm}^{-1}$. Als licht (440 nm) door 7,50 mm van die oplossing passeert, wordt 52,3% geabsorbeerd. Wat is de concentratie van de oplossing?

Opdracht 2 – Geabsorbeerde en geëmitteerde golflengtes

Leg uit waarom de absorptie bij zowel fluorescentie als bij fosforescentie in het spectrum bij lagere golflengten plaatsvindt dan de emissie.

Opdracht 3 – Atomic spectroscopy vs. molecular spectroscopy

Waarom ontstaat een lijnenspectrum in atoomspectroscopie en een bandspectrum in molecuulspectroscopie?

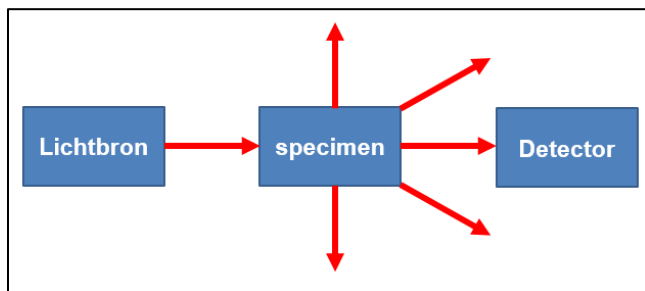
Opdracht 4 – Absorptie golflengtes en intensiteiten

- (a) Rangschik de volgende absorpties in golflengte van klein naar groot: d-d transitie, charge transfer transitie, $\pi^* \leftarrow \pi$ transitie
- (b) Rangschik de transities in (a) in absorptie intensiteit, van groot naar klein.

Opdracht 5 – Spectrometers

Hieronder staan twee (zeer) schematische spectrometers weergegeven. Welke is geschikt voor absorptie spectroscopie, en welke voor emissie spectroscopie? Leg uit.

(i)



(ii)

