

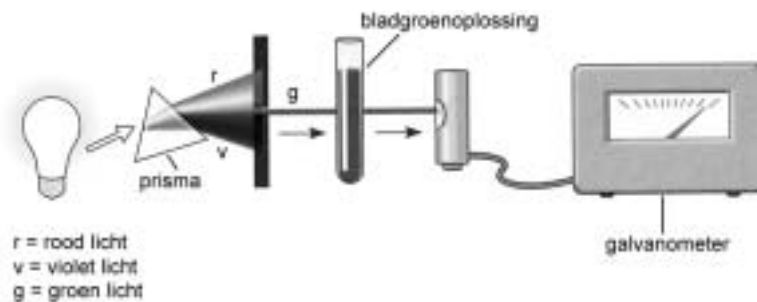
Lichtabsorptie

Door de pigmenten in chloroplasten in de bladeren van een plant wordt slechts een deel van het zonlicht geabsorbeerd. De rest wordt gereflecteerd of doorgelaten.

Met behulp van een spectrofotometer kan bepaald worden welk deel van het spectrum van het zichtbare licht vooral wordt geabsorbeerd en welk deel vooral wordt doorgelaten. Door een prisma voor de spectrofotometer wordt het zichtbare witte licht in lichtstralen, elk met een verschillende golflengte, opgedeeld.

In afbeelding 15 is een proefopstelling weergegeven, waarbij via een verplaatsbare smalle sleuf in de spectrofotometer alleen lichtstralen met een bepaalde golflengte door een buisje met een bladgroenoplossing gaan. In de getekende proefopstelling wordt door de sleuf alleen groen licht met een golflengte van 550 nm doorgelaten. De uitslag op de galvanometer geeft een indicatie van de hoeveelheid doorgelaten licht.

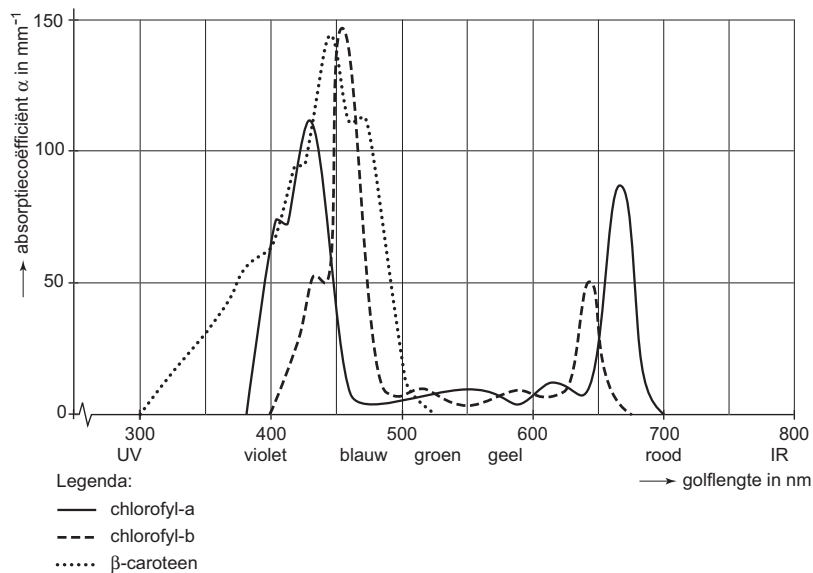
afbeelding 15



bron: N.A. Campbell e.a., *Biology*, Menlo Park, California, 1999, 182

Met behulp van van een dergelijke proefopstelling is de absorptiecoëfficiënt van de drie belangrijkste pigmenten chlorofyl-a, chlorofyl-b en η -caroteen in chloroplasten bepaald (zie afbeelding 16).

afbeelding 16



bewerkt naar: G. Verkerk e.a., *Binas*, Groningen, 4e druk, 139

Neem aan dat de drie pigmenten, chlorofyl-a, chlorofyl-b en η -caroteen, in gelijke hoeveelheden in de bladgroenoplossing voorkomen, en geen andere absorberende stoffen een rol spelen.

In de uitwerkbijlage zijn drie lege schermen van de galvanometer gegeven.

2p 30 \checkmark Teken hierin de te verwachten uitslag van de wijzer als door de sleuf alleen lichtstralen met een golflengte van respectievelijk 400 nm (P), van 450 nm (Q) of van 650 nm (R) worden doorgelaten. De sterkte van de lichtbron wordt steeds bijgesteld, zodat bij elk van de golflengten de energie-inhoud dezelfde is.

Uitwerkbijlage bij vraag 30

vraag 30

