

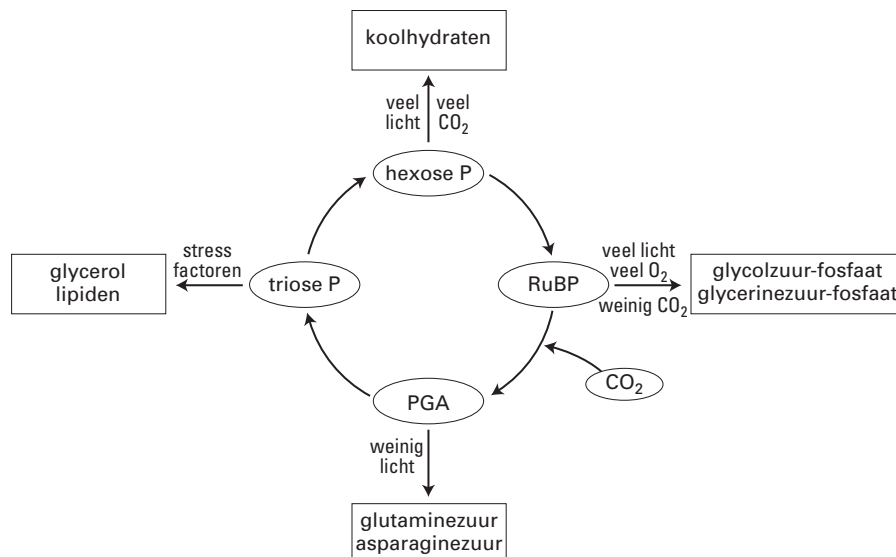
Eindexamen biologie 1-2 vwo 2004-I

havovwo.nl

Fotosynthese

Vanuit tussenproducten van de fotosynthese worden niet alleen koolhydraten gevormd, maar ook vetten, vetzuren, aminozuren en andere organische zuren. Dag- en seizoensgebonden schommelingen van abiotische factoren hebben direct invloed op de vorming van deze eindproducten. De samenhang tussen een aantal abiotische factoren en de betreffende stofwisselingsprocessen is weergegeven in afbeelding 3.

afbeelding 3



bewerkt naar: D.O. Hall & K.K. Rao, *Photosynthesis, Studies in Biology, Cambridge, 1994, 106*

Op een warme zonnige zomerdag, als de luchtvochtigheid laag is, treden in de huidmondjes van de bladeren veranderingen op. Bij veel planten in Nederland wordt hierdoor de fotosynthese tijdens de middag (van ongeveer twaalf uur tot vier uur) geremd.

2p 9 ■ Welke factor is dan voor deze planten beperkend voor de fotosynthese?

- A CO₂
- B temperatuur
- C verlichtingssterkte
- D water

Uit metingen blijkt dat de afgelopen eeuw de concentratie CO₂ in de atmosfeer is toegenomen.

1p 10 □ Van welke producten van de fotosynthese zal dan op grond van de gegevens in afbeelding 3 de hoeveelheid toenemen?

Eindexamen biologie 1-2 vwo 2004-I

havovwo.nl

Sommige onderzoekers menen dat door de toegenomen concentratie CO₂ in de atmosfeer de gemiddelde temperatuur op aarde toeneemt, zodat er in de komende eeuwen sprake zal zijn van een klimaatverandering.

In een experiment wordt het effect gemeten van de temperatuur op de opname en de afgifte van CO₂ door een plant. De opname van CO₂ is gemeten bij een optimale verlichtingssterkte. De afgifte van CO₂ is gemeten in het donker. De resultaten van dit experiment zijn weergegeven in tabel 2.

tabel 2

	temperatuur (°C)						
	7	10	15	19	22	28	31
gemiddelde CO ₂ -opname (mg g ⁻¹ u ⁻¹)	1,3	2,3	2,8	3,1	2,8	2,5	1,9
gemiddelde CO ₂ -afgifte (mg g ⁻¹ u ⁻¹)	0,3	0,6	0,7	1,2	1,8	2,1	2,7

- 2p **11** ■ Waarom wordt de afgifte van CO₂ in het donker bepaald?
- A Zo wordt alleen de nettoproductie van CO₂ gemeten.
 - B Zo krijgt men een maat voor de assimilatie-activiteit van deze plant.
 - C Zo krijgt men een maat voor de dissimilatie-activiteit van deze plant.
 - D Zo wordt het verschil tussen bruto- en nettoproductie van CO₂ gemeten.

De hoeveelheid CO₂ die de plant vastlegt, is een maat voor de fotosynthese. Deze hoeveelheid is te berekenen met behulp van de gegevens in tabel 2.

Op de uitwerkbijlage zijn een tabel en een assenstelsel weergegeven.

- 3p **12** □
- Noteer in de tabel op de uitwerkbijlage de hoeveelheid CO₂ die voor de fotosynthese wordt gebruikt bij de zeven verschillende temperaturen van tabel 2.
 - Geef de resultaten weer in de vorm van een lijndiagram in het assenstelsel op de uitwerkbijlage.

Uitwerkbijlage bij vraag 12

Vraag 12

temperatuur (°C)	CO ₂ gebruikt voor fotosynthese (mg g ⁻¹ u ⁻¹)
7	
10	
15	
19	
22	
28	
31	

