

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Groene energie nog groener

10 maximumscore 2

voorbeelden van een juist antwoord:

- enzym: amylase
Dit enzym breekt polysachariden af tot kleinere sachariden.
- cellulase
Polysachariden kunnen niet worden afgebroken door gist. De suikers die ontstaan door de werking van cellulase wel.
- Gistcellen hebben geen cellulase, waardoor ze de grote koolhydraten niet kunnen afbreken. Door die toe te voegen hebben ze meer stoffen om alcohol van te maken.

- de naam van een enzym dat een polysacharide omzet in een oligo-, di- of monosacharide 1
- een verklaring waaruit blijkt dat polysachariden worden afgebroken (tot kleinere sachariden die door de gistcellen gebruikt kunnen worden) 1

11 maximumscore 1

anaerobe dissimilatie / (alcohol)gisting / fermentatie

12 maximumscore 1

koolstofdioxide/CO₂ én water/H₂O (en ATP)

13 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- vermindering van het gebruik van kunstmest
- Door het gebruik van robots is veel minder (fossiele) brandstof nodig.
- De trekkers worden elektrisch aangedreven.
- gebruik van biobrandstof in tractoren

14 maximumscore 2

voorbeelden van een juist antwoord:

- opbrengst = $94500 \times (1 - 0,1) \times 0,24 \times 0,73 \times 0,52 = 7748$ kg bio-ethanol
afname aan CO₂ = $7748 \times (1,31 - 0,80) = 3,95$ kg CO₂ / ha
- $94,5 \times 0,9 \times 0,24 \times 0,73 \times 0,52 = 7,748$
 $7,748 \times 0,51 = 4$
- een juiste berekening van de hoeveelheid bio-ethanol 1
- een juiste berekening van de hoeveelheid CO₂-vermindering per hectare passend bij de berekende hoeveelheid bio-ethanol (in kilogram) 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

15 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat de koolstofdioxide (die vrijkomt bij de verbranding van bio-ethanol) recent onttrokken is aan de atmosfeer. / dat gebruik van bio-ethanol onderdeel is van de korte/snelle koolstofkringloop.