

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

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag worden 2 scorepunten toegekend.

Bungeejumpen

1 maximumscore 1

R

2 D

3 maximumscore 2

voorbeeld van een juist antwoord:

Bij Cathy zijn de zintuigcellen in de gele vlek uitgeschakeld. Dit zijn vooral kegeltjes, waarmee je normaal kleuren waarneemt. Hierdoor ziet ze nu dus geen kleur.

Uit het antwoord moet blijken dat

- kegeltjes zich (vooral) in de gele vlek bevinden 1
- kleuren worden waargenomen met kegeltjes 1

of

- aan de randen / buiten cirkel M zich (vooral) staafjes bevinden 1
- met staafjes geen kleuren onderscheiden worden 1

4 A

5 B altijd 2 scorepunten toekennen *

- * Door het ontbreken van een schaalverdeling kunnen kandidaten twijfelen over de mate waarin verschillen van belang zijn in deze grafieken en afhankelijk van hun inschatting daarvan voor andere alternatieven kiezen.

Planten die vliegen vangen

6 maximumscore 2

voorbeelden van een juist antwoord:

- DNA nuclease
- RNA RNA-ase
- nucleotide nucleotidase
- chitine chitinase
- fosfolipide (fosfo)lipase
- ureum urease

- voor een juiste stikstofhoudende organische stof 1
- voor een bijpassend enzym 1

Vraag	Antwoord	Scores
7	maximumscore 2	
	bij alle genoemde organismen (fruitvliegjes, luizen, spinnen, planten)	
	indien vier juiste / alle organismen genoteerd	2
	indien drie juiste organismen genoteerd	1
	indien minder dan drie juiste organismen genoteerd	0
8	maximumscore 2	
	1 juist	
	2 onjuist	
	3 juist	
	indien drie nummers correct aangevuld	2
	indien twee nummers correct aangevuld	1
	indien minder dan twee nummers correct aangevuld	0
9	maximumscore 1	
	Uit het antwoord moet blijken dat de plant (door het vangen van vliegen) stikstof(verbindingen) verkrijgt via (de uitscheidingsproducten van) luizen (zodat de plant kan groeien op voedselarme bodem).	
	<i>Opmerking</i>	
	<i>Als de kandidaat antwoordt dat de plant hierdoor voedingsstoffen verkrijgt, dit niet goed rekenen.</i>	
10	maximumscore 2	
	Uit het antwoord moet blijken dat	
	• er genetische variatie in schorsdikte is	1
	• (een dikke schors de overlevingskans bij brand vergroot, waardoor) planten met dikkere schors meer nakomelingen zullen krijgen / een hogere fitness hebben	1
	<i>Opmerking</i>	
	<i>Als de kandidaat antwoordt dat door mutatie en/of recombinatie verschillen ontstaan in schorsdikte, het eerste scorepunt toekennen.</i>	

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

Nierdonor bij leven

11 maximumscore 2

- bloedgroep B en bloedgroep 0 1

Uit de verklaring moet blijken dat

- zijn (rode) bloedcellen voor Marja geen lichaamsvreemde antigenen/eiwitten mogen hebben 1

of

- het bloed van Marja geen antistof mag bevatten tegen Arno's (rode) bloedcellen 1

Opmerking

Als de kandidaat de keuze enkel toelicht aan de hand van een donor-acceptor-schema, het tweede scorepunt niet toekennen.

12 B

13 B

14 maximumscore 2

P: een (grote) slagader in de buikholte / heupslagader / aorta / darmslagader / nierslagader / beenslagader

Q: een (grote) ader in de buikholte / heupader / onderste holle ader / poortader / nierader / beenader

R: blaas/urineleider

- voor een juist bloedvat bij P én een juist bloedvat bij Q 1
- voor blaas/urineleider bij R 1

Toch het haasje door klimaatverandering?

15 maximumscore 2

- predatie/coyote/vos/lynx/predatoren/roofdieren 1
- (de aanwezigheid van) sneeuw 1

16 B

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

Aquaponics

17 maximumscore 2

voorbeelden van juiste eigenschappen:

- Er wordt visvoer toegevoegd.
- De gekweekte vis wordt afgevoerd.
- De groente wordt geoogst.
- De planten nemen CO₂ op uit de omgeving.
- Vissen verbruiken zuurstof.
- Er wordt jonge vis uitgezet.
- Er wordt gezaaid om nieuwe planten te kweken.

per juiste eigenschap

1

Opmerking

Als de kandidaat een technisch onderdeel van het systeem noteert, zoals kleikorrels, hiervoor geen scorepunt toekennen.

Als de kandidaat antwoordt dat licht instraalt, geen scorepunt toekennen.

18 C

19 C

20 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- de vissen een deel van de energie uit het voer gebruiken voor stofwisselingsprocessen 1
- de vissen een deel van het voedsel niet kunnen verteren/opnemen / een deel van het voedsel als ontlasting het lichaam verlaat 1

Opmerking

Als de kandidaat noteert dat bacteriën in de darmen een deel van de voedingsstoffen verbruiken, het tweede scorepunt toekennen.

21 B

22 maximumscore 2

voorbeelden van juiste argumenten:

- In aquaponics met tomaat is er meer visproductie.
- In aquaponics met paksoi is er meer visvoer nodig.
- Met tomaat is de eetbare productie hoger.
- Met tomaat is de voedselconversiefactor gunstiger.

per juist argument

1

23 C

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

Rijst doneert menselijk bloedeiwit

24 D

25 **maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat

- de osmotische waarde van gedestilleerd water (te) laag is 1
- (waardoor door osmose) bloedcellen te veel water opnemen / knappen 1

26 **maximumscore 2**

voorbeelden van een juist antwoord:

- Bij een plasmadonor wordt alleen het bloedplasma afgenomen, dit is in enkele dagen weer volledig aangevuld. Bij volbloeddonatie worden ook de (rode) cellen afgenomen. Omdat het veel langer duurt om nieuwe cellen aan te maken, moet je ten minste twee maanden wachten, zodat het aantal (rode) bloedcellen weer op peil kan komen.
- Omdat het maken van nieuwe bloedcellen meer tijd kost dan het maken van bloedplasma.

Uit het antwoord moet blijken dat

- (bij volbloeddonatie) de aanmaak van voldoende nieuwe bloedcellen veel/meer tijd kost 1
- (bij plasmadonatie) bloedplasma/plasma-eiwitten sneller / binnen enkele dagen worden aangemaakt 1

27 B

28 **maximumscore 1**

Uit het antwoord moet blijken dat het eiwit niet goed gevouwen wordt / dat bacteriën geen endoplasmatisch reticulum / geen golgi-systeem / geen organellen hebben.

29 **maximumscore 2**

bacterie wel (genetisch gemodificeerd)
 mens niet (genetisch gemodificeerd)
 rijstplant wel (genetisch gemodificeerd)

- indien drie organismen correct aangevuld 2
- indien twee organismen correct aangevuld 1
- indien minder dan twee organismen correct aangevuld 0

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

30 * maximumscore 2

- voor een groep die een infuus krijgt met (een oplossing met) HSA uit rijst / GM-HSA 1
- voor een groep die een infuus krijgt met (een oplossing met) HSA uit (donor)bloed 1

Opmerking

Als de kandidaat een groep noemt die een infuus krijgt met een placebo, dit niet in de beoordeling meenemen.

31 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat uit bloedplasma andere stoffen gewonnen worden.

Opmerking

Als de kandidaat een juist voorbeeld geeft van een andere stof uit bloedplasma, zoals bijvoorbeeld stollingseiwitten, antistoffen of hormonen, het scorepunt toekennen.

*** Toelichting:**

Het blijkt dat bij patiëntenonderzoek waarin een nieuwe behandeling vergeleken wordt met een bestaande behandeling in veel gevallen geen placebo wordt gehanteerd om de patiënten geen behandeling te onthouden.

Smeerwortel

32 maximumscore 1

allantoïne, met een verklaring waaruit blijkt dat celdeling nodig is voor wondherstel

33 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat er door het produceren van gifstoffen minder vraat is.

34 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat er door drinken van thee / er via darmen een grotere hoeveelheid PA's worden opgenomen (dan door wondbehandeling / via de huid).

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

35 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- Anders weet je niet zeker hoe het chromosoomaantal van de nakomelingen tot stand is gekomen.
- Zo weet je bij de kruising zeker welke plant de vaderplant is.

Uit het antwoord moet blijken dat er hierdoor zekerheid is over (de chromosoomaantallen van) de ouderplanten.

36 A

MERS

37 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat hierdoor de diffusieafstand groter is / dat hierdoor het diffusieoppervlak kleiner is / dat de diffusiesnelheid in water lager is.

38 B

39 maximumscore 2

- 1 niet
- 2 niet
- 3 wel

indien drie nummers correct aangevuld	2
indien twee nummers correct aangevuld	1
indien minder dan twee nummers correct aangevuld	0

40 B

41 C

42 B

43 C

Bronvermeldingen

Bungeejumpen

- afbeelding 1 bron: Par Man vyi — <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=25926831>
afbeelding 2 bron: Sobotta, R. Putz & R. Pabst, Bohn Stafleu van Loghum, juli 2010 (derde druk)
afbeelding 3 bron: shutterstock stockvector-id: 328949786
afbeelding 4 bron: <http://www.tallieudiksmuide.be/wp-content/uploads/2015/02/Saers-Netvlies.jpg>
afbeelding 5 bron: <http://bio.kuleuven.be/endo/fotos/bloed.jpg> /

Planten die vliegen vangen

- afbeelding 2 bron: <https://www.mpg.de/574715/pressemitteilung200909021>

Toch het haasje door klimaatverandering?

- afbeelding 1 bron: Walter Siegmund
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/12/Lepus_americanus_5459.JPG

Aquaponics

- afbeelding 1 bron: flyer HAS en
<http://www.pa-mojabutterfly.com/blog/grand-finale-aquaponics/>
afbeelding 2 bron: <http://www2.hawaii.edu/~khanal/aquaponics/>
afbeelding 3 bron: shutterstock Id stockfoto: 178141364; Stockafbeelding-id: 468923402
afbeelding 4 bron: shutterstock Id stockfoto: 472651456

Rijst produceert menselijk bloedeiwit

- afbeelding 1 bron: shutterstock Id stockfoto: 403010068

Smeerwortel

- afbeelding 1 bron: <http://wilde-planten.nl/gewone%20smeerwortel.htm>