

Beoordelingsmodel

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

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

Razendsnelle evolutie in Tibet

1 B

2 D

3 **maximumscore 1**

Recessief, met als uitleg dat alleen bij aanwezigheid van twee allelen/homozygote personen het allel tot uiting komt in het fenotype.

4 B

5 C

Een nieuwe symbiose ontdekt

6 **maximumscore 2**

- de plant kan zo extra CO₂ opnemen / de plant krijgt zo extra licht 1
- CO₂/licht is nodig voor de fotosynthese van de veenmosplant 1

7 F

8 D

9 E

| Vraag | Antwoord | Scores |
|-------|--|-------------------|
| 10 | <p>maximumscore 2</p> <p>voorbeeld van een argument voor de stelling: Van de hoogveengebieden wordt geen organisch materiaal afgevoerd (omdat er niet geoogst wordt); hierdoor blijven hoogveengebieden extra CO₂ vastleggen, wat een vermindering van het versterkte broeikaseffect tot gevolg heeft.</p> <p>voorbeelden van argumenten tegen de stelling:</p> <ul style="list-style-type: none">– Het duurt eeuwen voordat een hoogveengebied tot stand is gekomen.– Onder water is een gesloten koolstofkringloop, waardoor een hoogveengebied niet zo veel CO₂ vastlegt.– Bij verstoring van het ecosysteem kan het methaan dat hoogveengebieden produceren mogelijk naar de atmosfeer ontsnappen. <ul style="list-style-type: none">• een juist biologisch argument voor de stelling• een juist biologisch argument tegen de stelling | <p>1</p> <p>1</p> |

Opmerking

Als de kandidaat aangeeft dat de bacteriën voor een verminderde uitstoot van CH₄ (dat een 20 keer zo sterk broeikasgas is) zorgen, wordt hier geen scorepunt voor gegeven.

TOA stage in HAVO-5

11 **maximumscore 1**

Uit het antwoord moet blijken dat de enzymoplossing na verloop van tijd een deel van de activiteit verliest / dat pancreatine alleen in poedervorm goed blijft / dat een deel van de enzymmoleculen denatureren / dat enzymen uit pancreatine eiwitten afbreken.

12 **A**

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

13 maximumscore 3

- een (druppel)flesje met een zuur voor het variëren van de pH en pH-papier/pH-meter of bufferoplossingen met pH=5 en pH=7 1
- een juist ingevulde tabel 2

| buis | pH | zetmeel-oplossing | pancreatine-oplossing | reagens/indicator | verwarmen tot 80 °C? ja / nee |
|------|----|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------------|
| 1 | 5 | 5 mL | 1 mL | joodoplossing | nee |
| 2 | 7 | 5 mL | 1 mL | joodoplossing | nee |
| 3 | 5 | 5 mL | 1 mL | Fehlings reagens | ja |
| 4 | 7 | 5 mL | 1 mL | Fehlings reagens | ja |

In de tabel is juist aangegeven:

- pH=5 en pH=7
- gelijk aantal mL zetmeel per buis
- gelijk aantal mL pancreatine per buis
- temperatuur juist ingevuld/wel of niet verwarmen aangegeven

Opmerking

Eén of meer fouten in één kolom maximaal 1 scorepunt aftrekken, tot een maximum van 2.

14 maximumscore 1

90 mL

15 maximumscore 1

vetzuren

16 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- gal zorgt voor het emulgeren/voor oppervlaktevergroting van het substraat (en daardoor verloopt de vertering sneller in aanwezigheid van pancreatine) 1
- pancreatine de vetten in de melk verteert 1

17 maximumscore 1

(melk)eiwit(ten)/proteïnen

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

Brandmier-man gooit genen van vrouw eruit

18 D

19 D

20 maximumscore 2

| | genotype | fenotype |
|-------------|----------|----------|
| koninginnen | bb | geel |
| werksters | Bb | bruin |
| mannelijkes | B | bruin |

- drie genotypen juist 1
- drie fenotypen juist 1

Koraal

21 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat algen licht gebruiken voor de fotosynthese (die op grotere diepte ontbreekt/beperkend is).

22 B

23 maximumscore 2

Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:

- Een versterkt broeikaseffect leidt tot verhoging van de temperatuur van het zeewater.
- Koraal groeit niet in zeewater met een temperatuur die hoger is dan 29 °C / een hoge temperatuur heeft effect op de enzymactiviteit.

of

- Een versterkt broeikaseffect leidt tot verhoging van het CO₂-gehalte van het water, waardoor de pH daalt.
- Dit heeft een negatief effect op de enzymactiviteit in de alg / op het exoskelet/kalkskelet.

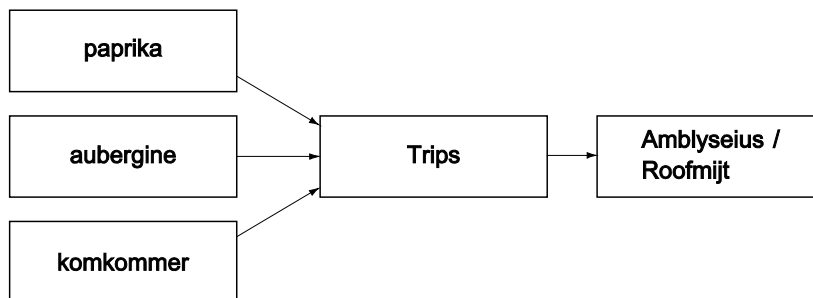
- voor een juist gevolg van het versterkt broeikaseffect in deze situatie 1
- voor het juiste negatieve effect hiervan op de groei van het koraal 1

| Vraag | Antwoord | Scores |
|-------|---|--------|
| 24 | <p>maximumscore 2</p> <ul style="list-style-type: none"> 15 - 20 cm/sec <p>voorbeelden van een juiste uitleg:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bij een maximale stroomsnelheid, met een maximale opname van algen is er geen maximale groei. Bij een stroomsnelheid van 15-20 cm/s neemt de groei niet verder toe / weer af en daarna weer toe. | 1 |
| | <ul style="list-style-type: none"> een juiste uitleg | 1 |

Supermijt kan plaag veroorzaken

25 maximumscore 3

voorbeeld van een juist getekend voedselweb:



- de juiste organismen zijn genoemd (paprika, aubergine, komkommer, roofmijt) en op de juiste manier door pijlen verbonden 1
- de drie planten met pijlen naar Trips 1
- Amblyseius/roofmijt met pijl van Trips naar roofmijt 1

Opmerking

Wanneer een kandidaat andere dan in de tekst genoemde organismen heeft genoemd het eerste scorepunt niet toekennen.

26 D

27 F

28 C

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

Roken maakt slank, maar stoppen met roken straks ook

29 maximumscore 2

- Muizen in de controlegroep moeten een vergelijkbare bouw, leeftijd en dergelijke hebben als de andere muizen/alle omstandigheden van de muizen moeten gelijk zijn 1
- de muizen in de controlegroep krijgen een placebo/nepmedicijn (op dezelfde wijze toegediend) 1

30 B

31 B

32 D

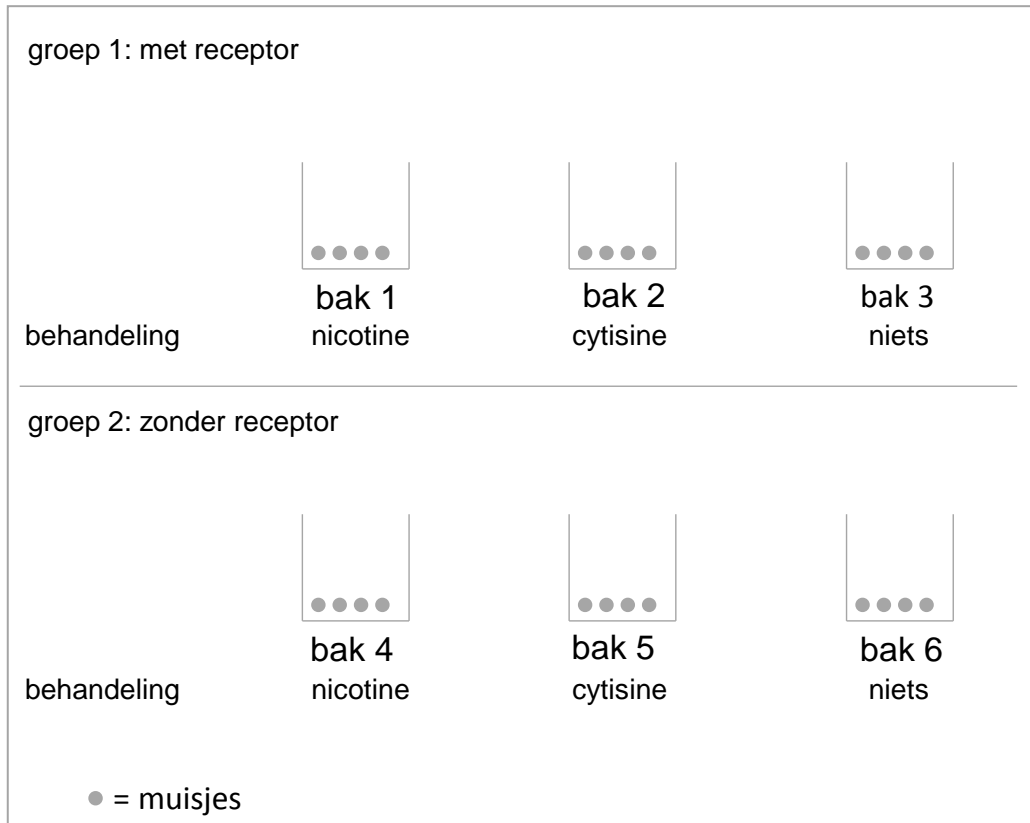
33 maximumscore 1

schakelcellen/schakelzenuwcellen

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

34 maximumscore 3

voorbeeld van een juiste uitwerking:



- indeling groepen (met of zonder receptor) juist ingevuld 1
- onder alle bakken is ingevuld of ze nicotine, cytisine of niets krijgen toegediend 1
- om hun onderzoeksvraag te toetsen, hebben de onderzoekers per groep de gegeten hoeveelheid voedsel bepaald 1

35 maximumscore 2

- Uit het antwoord moet blijken dat het verslavende effect van nicotine niet wordt gehandhaafd 1
- Uit het antwoord moet blijken dat de mensen met obesitas een vermindering van hun hongergevoel krijgen 1

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

Kattenziekten

36 C

37 B

38 maximumscore 1

P- R- S- Q

39 D

40 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- de dunne darm een belangrijke rol speelt bij de opname van voedingstoffen (in het bloed) 1
- de uitstulpingen zorgen voor oppervlaktevergroting van de darm waardoor voedingstoffen efficiënt / voldoende kunnen worden opgenomen 1

Gentech-courgettes

41 maximumscore 1

Voorbeelden van goede antwoorden zijn:

- De wilde planten hebben genen/erfactoren/DNA gekregen die/dat zij van nature niet door kruising zouden kunnen krijgen.
- De wilde courgettes bevatten soortsvreemd DNA.
- Verontreiniging met soortvreemde genen.

42 maximumscore 2

Het antwoord bevat de notie dat

- in een ecosysteem waarin alleen (een of meer van de drie) virussen aanwezig zijn (en geen bacteriedragende komkommerkevers) de virusgenen tot selectievoordeel leiden.
- in ecosystemen waarin ook (bacteriedragende) kevers aanwezig zijn de virusgenen tot een nadeel kunnen leiden.
- voor een juiste uitleg van een voordeel 1
- voor een juiste uitleg van een nadeel 1

43 D

44 maximumscore 1

parasitisme

Bronvermeldingen

Razendsnelle evolutie in Tibet

tekst bron: http://berkeley.edu/news/media/releases/2010/07/01_tibetan_genome.shtml

Een nieuwe symbiose ontdekt

tekst bron: Sander Voormolen, Gasuitwisseling, NRC-Handelsblad, 27 augustus 2005

bron: http://www.microbiology.science.ru.nl/ned/current/news/25_Aug_2005

TOA stage in HAVO-5

tekst bron: idee: practicum uit biologie interactief havo bovenbouw deel 2

Brandmier-man gooit genen van vrouw eruit

tekst bewerkt naar: Brandmier-man gooit genen van vrouw eruit, Volkskrant 2 juli 2005

Koraal

tekst bewerkt naar: Job van der Wagt, Een klimrek voor koraal, Intermediair 34, 24 augustus 2007

afbeelding 1 bron: <http://www landenweb.net/egypte/planten/>

afbeelding 2 bron: <http://www.koraalwetenschap.nl/content/view/206/177/>

afbeelding 3 bron: http://animaldiversity.umz.umich.edu/site/resources/Grzimek_inverts/Anthozoa/Dendronephthya_hemprichi.jpg/view.html

Supermijt kan plaag veroorzaken

tekst bron: <http://www.it-fryske-wald.nl/insecten/insecten.htm/>

afbeelding 1 bron: <http://www.detuingids.be/pages/detail.asp?Id=2736/>

Roken maakt slank, maar stoppen met roken straks ook

tekst en bron: Anne van Kessel; Wetenschap 24/<http://www.wetenschap24.nl/nieuws/artikelen/>

afbeelding 2 2011/juni/Roken-maakt-slank--maar-stoppen-straks-ook.html

Kattenziekten

tekst bron: <http://noorderlicht.vpro.nl/artikelen/33971329/>

Gentech-courgettes

tekst en bron: Marianne Heselmans, NRC Handelsblad, 28 oktober 2009

afbeelding