

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

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

## Gradiënt-ecosystemen zijn belangrijk voor de biodiversiteit

1 E

2 **maximumscore 2**

voorbeelden van een juist antwoord:

- Door maaien en afvoeren van het maaisel treedt verschraling op. Soorten die daaraan aangepast zijn, kunnen andere soorten wegconcurreren.
- Als na het maaien het maaisel niet wordt verwijderd, kan eutrofiëring plaatsvinden en kunnen snel woekerende soorten de overhand krijgen.
- Door te maaien vóór zaadvorming van eenjarige planten kunnen deze soorten verdwijnen en blijven vooral de twee- en meerjarige planten over.
- Als er weinig gemaaid wordt, verandert het microklimaat en krijg je een geleidelijke successie naar plantensoorten die daaraan beter aangepast zijn.

- voor het benoemen van een juist gevolg van een bepaald maaibeheer 1
- en een juiste beschrijving van de invloed daarvan op de vegetatie 1

3 **maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat

- plantensoorten uit het verdwenen kalkmoeras (een tijdlang, in kleine aantallen) in de blauwgraslanden kunnen overleven 1
- zij kunnen, wanneer de (abiotische) omstandigheden gunstig worden gemaakt, zich er snel vestigen / zij kunnen bijdragen aan het ontstaan van een kalkmoeras in het (door de beheermaatregelen) geschikt gemaakte gebied 1

4 B

5 **maximumscore 1**

voorbeelden van een juiste verklaring:

- Zaden met een lange levensduur kunnen lange tijd in de bodem ‘wachten’ tot de omstandigheden gunstig zijn om te ontkiemen.
- Voor zaden met een korte levensduur moet er snel een nis vrijkomen, willen ze er ontkiemen en zich vestigen.
- Van zaden met een lange levensduur komen er steeds meer in de bodem, waardoor de kans dat ze een keer een vrijgekomen nis kunnen bezetten groter wordt.

Vraag	Antwoord	Scores
<b>6</b>	<b>maximumscore 2</b> Uit het antwoord moet blijken dat	
	• doordat er nog maar weinig blauwgrasland is, de soort maar op weinig plaatsen voorkomt	1
	• en de plant (als ze al ergens voorkomt) door de lage dispersiecapaciteit de andere blauwgraslanden (vrijwel) niet kan bereiken	1

### Cyanobacteriën en de voedselproductie van oceanen

<b>7</b>	<b>maximumscore 2</b>	
	• BPP: de fotosynthese-activiteit / het verbruik van CO <sub>2</sub> / de productie van glucose/O <sub>2</sub> van de algen	1
	• NPP: de dissimilatie-activiteit / de productie van CO <sub>2</sub> / het verbruik van glucose/O <sub>2</sub> van de algen (is nodig om uit de BPP de NPP te berekenen)	1

*Opmerking*

*Voor het antwoord dat de netto primaire productie wordt berekend uit de afgifte van zuurstof / de opname van koolstofdioxide overdag, en de bruto primaire productie wordt berekend door de netto primaire productie op te tellen bij de dissimilatie-activiteit, worden 2 scorepunten toegekend.*

**8 D**

**9 A**

<b>10</b>	<b>maximumscore 1</b> Uit het antwoord moet blijken dat de cyanobacteriën aan de basis staan van een voedselketen met organismen (zoals vissen) die wij wél als voedsel gebruiken.
-----------	---

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

## Fokken met Siamese katten

### 11 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- doordat het enzym temperatuurgevoelig is, geen pigment wordt gevormd tijdens de ontwikkeling / het verblijf in de baarmoeder/moederpoes waar de (kern)temperatuur hoog is 1
- en dat na de geboorte in de extremiteiten van het katje, die dan koeler zijn, wel pigmentproductie plaats kan vinden 1

12 C

13 C

14 A

15 C

16 C

### 17 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat door met verwanten te kruisen de kans groter is dat de nakomelingen homozygoot zijn voor de (voor het ras / voor de vachtkleur) gewenste genen.

### 18 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- een op het oog geschikte (geen albino) kater herhaaldelijk wordt gekruist met een (of meer) albinovrouw(tje)s 1
- als er steeds geen albino nakomelingen komen, kan aangenomen worden dat de kater geschikt is (geen drager van het albino-gen) 1

## Kinkhoest

19 E

### 20 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- minder trilhaarbeweging leidt tot slijmophoping in de luchtwegen die door hoesten verwijderd moet worden / die de luchtwegen vernauwt waardoor inademing wordt bemoeilijkt 1
- doordat het slijm niet/minder wordt afgevoerd, kunnen de bacteriën blijven zitten / zich vermenigvuldigen (met als gevolg dat de infectie langer duurt) 1

Vraag	Antwoord	Scores
21	<p><b>maximumscore 2</b>                      voorbeelden van een juiste uitleg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tijdens de hoestbuien wordt niet voldoende ingeademd, waardoor er minder zuurstof in het bloed wordt opgenomen.</li> <li>- De vernauwing van de luchtwegen hindert de ventilatie, waardoor de longhaarvaten minder zuurstof opnemen.</li> </ul> <p>• een symptoom van kinkhoest wordt in verband gebracht met een verminderde longwerking</p> <p>• waardoor er minder O<sub>2</sub> wordt opgenomen in het bloed (dat naar de hersenen gaat)</p>	<p>1</p> <p>1</p>
22	A	
23	A	
24	B	
25	<p><b>maximumscore 1</b>                      voorbeelden van een juist antwoord:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>ptxP</i> is geen eiwit</li> <li>- <i>ptxP</i> is een onderdeel van het bacterie-DNA</li> <li>- <i>ptxP</i> wordt niet gepresenteerd op het celmembraan (van de bacterie)</li> </ul>	
26	<p><b>maximumscore 2</b>                      Uit het antwoord moet blijken dat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in de bacteriepopulatie voortdurend mutaties optreden die leiden tot antigenen die verschillen van de in de vaccins gebruikte antigenen</li> <li>• waardoor de bacteriën met andere antigenen dan de vaccin-antigenen een selectief voordeel hebben / waardoor de bacteriën met antigenen die veel lijken op de vaccin-antigenen, uit de populatie verdwijnen</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p>
27	<p><b>maximumscore 2</b>                      Uit het antwoord moet blijken dat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ptxP</i> als promotor (van <i>ptxA</i>) de geproduceerde hoeveelheid (mRNA en daarmee de hoeveelheid) pertussis-toxine bepaalt</li> <li>• en dat een mutatie in deze promotor kan leiden tot méér toxineproductie (en dus toegenomen virulentie)</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p>
28	<p><b>maximumscore 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 / kunstmatig actief (moeder)</li> <li>• 4 / natuurlijk passief (kind)</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p>

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

## Fout in nieren doet hart falen

### 29 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat de ruimtelijke vorm van het chloridekanaaltje/transporteiwit is veranderd (door inbouw van een ander aminozuur op plaats 83).

30 D

31 C

32 D

33 D

### 34 maximumscore 3

Uit het antwoord moet blijken dat

- $2pq = 2(0,5 \cdot 0,5) = 0,5$  1
- $q^2 = 0,5^2 = 0,25$  1
- bij elkaar opgeteld is dat 0,75/75% 1

### 35 maximumscore 4

Uit het antwoord moet blijken dat

- door ACE te remmen er geen/minder angiotensine II wordt afgegeven 1
- waardoor er geen/minder vasoconstrictie plaatsvindt (wat anders bloeddrukverhoging zou veroorzaken) 1
- door ACE te remmen er minder aldosteron wordt afgegeven 1
- waardoor er in de nierkanaaltjes minder  $\text{Na}^+$  en daardoor minder water wordt gere(ab)sorbeerd (waardoor het bloedvolume niet groter wordt) 1

### 36 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- door de verhoogde urineproductie het bloedvolume vermindert 1
- waardoor de (verhoogde) bloeddruk lager wordt 1

## Bronvermeldingen

Gradiënt-ecosystemen zijn belangrijk voor de biodiversiteit

- afbeelding 1 bron: R.J. Bijlsma et al, Complexe leefgebieden; Het belang van gradiëntecosystemen en combinaties van ecosystemen voor het behoud van biodiversiteit, Alterra rapport 1965, ISSN 1566-7197 pg 60
- afbeelding 2 bron: Flora Batava, Jan Kops, F.W. van Eeden, L. Vuyck. Deel 21 (1901) via <http://wildeplanten.nl/knotszegge.htm>

Cyanobacteriën en de voedselproductie van oceanen

- afbeelding 1-2 bron: J.P. Zehr & R.M. Kudela, Photosynthesis in the Open Ocean. Science 326: 945-946 (2009)

Fokken met Siamese katten

- afbeelding 1 bron: Siamees: <http://www.123rf.com/photo>; Burmees en Tonkanees: [http://russianblue.us/CW\\_college\\_Part1](http://russianblue.us/CW_college_Part1)
- afbeelding 2 bron: archief Cito
- afbeelding 3 bron: Albinism in the domestic cat (*Felis catus*) is associated with a tyrosinase (TYR) mutation, D.L. Imes et al., Animal Genetics, 37, 2006, figure 1

Kinkhoest

- afbeelding 1 bron: Diagnosis and management of pertussis, Alberto E. Tozzi, CMAJ, vol 172, 2005, pg 510
- afbeelding 2 bron: R. Higgs e.a., Immunity to the respiratory pathogen *Bordetella pertussis*; Mucosal Immunology 5 (2012), figure 1
- afbeelding 3 bron: F.R. Mooi e.a., Pertussis resurgence: waning immunity and pathogen adaptation – two sides of the same coin, Epidemiology and Infection (2013) pg 6

Fout in niergen doet hart falen

- afbeelding 1 bron: Christoph Fahlke & Martin Fischer, Physiology and pathophysiology of CIC-K/barttin channels, Front. Physiol., 2010, figure 1