

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	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• doordat er nog maar weinig blauwgrasland is, de plant maar op weinig plaatsen voorkomt</li></ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"><li>• en de plant (als ze al ergens voorkomt) door de lage dispersiecapaciteit de andere blauwgraslanden (vrijwel) niet kan bereiken</li></ul>	1

### Fout in nieregen doet hart falen

---

<b>7</b>	<b>maximumscore 1</b> Uit het antwoord moet blijken dat de ruimtelijke vorm van het chloridekanaaltje/transporteiwit is veranderd (door inbouw van een ander aminozuur op plaats 83).	
<b>8</b>	<b>D</b>	
<b>9</b>	<b>C</b>	
<b>10</b>	<b>A</b>	
<b>11</b>	<b>maximumscore 2</b> Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• door de verhoogde urineproductie het bloedvolume vermindert</li></ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"><li>• waardoor de (verhoogde) bloeddruk lager wordt</li></ul>	1

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

## Zwangerschapsdiabetes

**12 maximumscore 3**

Uit het antwoord moet blijken dat

- HCG instandhouding van het geel lichaam bevordert 1
- zodat er voldoende progesteron geproduceerd wordt (om het baarmoederslijmvlies intact te houden) 1
- Na drie maanden neemt de placenta deze functie over (en verdwijnt het geel lichaam) 1

**13 maximumscore 2**

voorbeelden van een juiste natuurlijke situatie waarbij de bloedsuikerspiegel tijdelijk stijgt:

- Na het eten van een (koolhydraatrijke) maaltijd wordt glucose via de darmen in het bloed opgenomen.
- Tijdens het sporten wordt door de lever meer glycogeen in glucose omgezet.
- Als je ineens schrikt kan door de afgifte van adrenaline er snel meer glucose in het bloed komen.
- Bij iemand die een tijdlang niets gegeten heeft, kan de suikerspiegel zo laag worden dat er glucagon wordt afgegeven waardoor het bloedsuikergehalte weer stijgt.

per juist proces met het daarbij betrokken orgaan of hormoon 1

*Opmerking*

*Als tweemaal hetzelfde orgaan of hetzelfde hormoon genoemd wordt, in een overigens goede situatiebeschrijving, wordt maximaal 1 scorepunt gegeven.*

**14 C**

**15 maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat

- vooraf iets eten of drinken de waarde van de eerste/tweede meting extra verhoogt 1
- naar een waarde die op suikerziekte zou wijzen (zonder dat hiervan sprake hoeft te zijn) 1

**16 A**

Vraag	Antwoord	Scores
<b>17</b>	<b>maximumscore 2</b> Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>als de moeder hoge bloedsuikerwaarden heeft, de foetus veel insuline produceert (omdat glucose de placenta passeert en de foetus dus ook een hoge suikerspiegel heeft)</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Door de extra insuline (een groeifactor) zou de baby te groot kunnen worden / te snel kunnen groeien</li> </ul>	1
<b>18</b>	<b>maximumscore 3</b> Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>vóór de geboorte de glucose-aanvoer (via de moeder met zwangerschapsdiabetes) en daardoor de insulineproductie in de baby hoog is;</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>na de geboorte deze (rechtstreekse) glucose-aanvoer plotseling stopt (en er wel glucose wordt verbruikt),</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>terwijl (in de baby) het insulinegehalte van het bloed nog hoog is / maar langzaam daalt, wat de bloedsuikerspiegel nog verder omlaag brengt (waardoor een te laag bloedsuikergehalte kan ontstaan)</li> </ul>	1

## Cyanobacteriën en de voedselproductie van oceanen

<b>19</b>	<b>maximumscore 2</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>BPP: de fotosynthese-activiteit / het verbruik van <math>\text{CO}_2</math> / de productie van glucose/<math>\text{O}_2</math> van de algen</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>NPP: de dissimilatie-activiteit / productie van <math>\text{CO}_2</math> / het verbruik van glucose/<math>\text{O}_2</math> van de algen (is nodig om uit de BPP de NPP te berekenen)</li> </ul>	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.

**20** D

**21** **maximumscore 1**

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

**22 maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat

- doordat het enzym temperatuurgevoelig is, er 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

**23 C**

**24 C**

**25 maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat

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

**26 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.

**27 maximumscore 2**

het juiste antwoord:

- 1 juist
- 2 juist
- 3 juist

- indien drie nummers juist aangevuld 2
- indien twee nummers juist aangevuld 1
- indien minder dan twee nummers juist aangevuld 0

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

## Kinkhoest

28 E

29 **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

30 **maximumscore 2**

voorbeelden van een juiste uitleg:

- Tijdens de hoestbuien wordt niet voldoende ingeademd, waardoor er minder zuurstof in het bloed wordt opgenomen.
- De vernauwing van de luchtwegen hindert de ventilatie, waardoor de longhaarvaten minder zuurstof opnemen.
- een symptoom van kinkhoest wordt in verband gebracht met een verminderde longwerking 1
- waardoor er minder O<sub>2</sub> wordt opgenomen in het bloed (dat naar de hersenen gaat) 1

31 A

32 B

33 D

34 **maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat

- in de bacteriepopulatie voortdurend mutaties optreden die leiden tot antigenen die verschillen van de in de vaccins gebruikte antigenen 1
- 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 1

Vraag	Antwoord	Scores
<b>35</b>	<b>maximumscore 2</b>	
	Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>ptxP</i> als promotor (van <i>ptxA</i>) de geproduceerde hoeveelheid (mRNA en daarmee de hoeveelheid) pertussistoxine bepaalt</li></ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"><li>• en dat een mutatie in deze promotor kan leiden tot méér toxineproductie (en dus toegenomen virulentie)</li></ul>	1
<b>36</b>	<b>maximumscore 2</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 / kunstmatig actief (moeder)</li></ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 4 / natuurlijk passief (kind)</li></ul>	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>

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

Zwangerschapsdiabetes

Afbeelding 1-3 bewerkt naar: <http://www.zwangerworden.nu/showthread.php/5877-Zwangerschapsdiabetes-Wie-heeft-ervaring>

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

Kinkhoest

afbeelding 1 bron: Alberto E. Tozzi, Diagnosis and management of pertussis, 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 M. van Gent, K.J. Mooi et al., Small Mutations in *Bordetella pertussis* are associated with selective sweeps, PLoS ONE 7(9) (2012): e46407

afbeelding 4 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