

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

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

Brand als beheermaatregel?

1 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- In een voedselrijk milieu worden planten die gedijen op voedselarme grond, weggeconcentreerd door andere planten.
- Bij vermessing kunnen de tolerantiegrenzen voor voedselrijkdom voor bepaalde planten die op voedselarme bodems leven, worden overschreden.

2 maximumscore 1

Een juist antwoord bevat een juist verband tussen een algemeen gevolg van vermessing voor (de samenstelling van) de levensgemeenschap, en de overlevingskans van bepaalde dieren.

voorbeelden van een juist antwoord:

- Deze dieren hebben zich blijkbaar gespecialiseerd op het leven van de vegetatie van voedselarme bodems en kunnen in een eutroof milieu hun voedsel niet meer vinden.
- Door de verandering van de vegetatie wordt het ecosysteem bevolkt door andere dieren, die de oorspronkelijke dieren wegconcurreren.
- Sommige dieren vinden hun schuilplaats of nestgelegenheid in een bepaalde vegetatie, die door vermessing verdwijnt.

3 maximumscore 2

- Na de brand is de strooisellaag (met dode en levende organismen) deels verdwenen / is de hoeveelheid organische stof (in en op de bodem) verminderd 1
- waardoor mineralen niet meer goed worden vastgehouden / waardoor mineralen vrijgekomen zijn 1

Opmerking

Voor een antwoord als 'er is minder vegetatie waardoor er minder mineralen worden opgenomen' worden geen scorepunten toegekend.

4 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- Er is nieuwe vegetatie gegroeid waarvan bladeren in de strooisellaag terecht zijn gekomen.
- In de loop van de jaren zijn halfverbrande delen van bomen in kleine stukjes verbrokkeld in de strooisellaag terechtgekomen.

Vraag	Antwoord	Scores
5	C	
6	maximumscore 2 voorbeelden van een juist antwoord: – Het is maar tijdelijk effectief: na negen jaar is er weer minstens zoveel stikstof in de bodem als voor de brand. – Het is niet effectief zolang de uitstoot van ammoniak uit veehouderijen in de omgeving door blijft gaan. Daardoor wordt het bos ook bemest. – Het is maar deels effectief, want stikstofoxiden afkomstig van het verkeer komen via de lucht toch in het bos terecht. – Een jaar na de brand is er veel meer ammonium en na negen jaar is er nog steeds meer dan vóór de brand. Het is dus niet effectief.	
	• een juist gegeven (uit de teksten en/of diagrammen) is gebruikt	1
	• met een juist effect daarvan op de vermesting	1

Coeliakie, een onbekende volksziekte

7 F

8 **maximumscore 2**

voorbeelden van een juist symptoom met toelichting:

- Bloedarmoede. Er wordt minder ijzer (voor de bouw van Hb) opgenomen, waardoor minder rode bloedcellen kunnen worden gevormd (en dit leidt tot bloedarmoede).
- Gewichtsverlies. Doordat de absorptie in de dunne darm beperkt is, ontstaat een tekort aan voedingstoffen (waardoor het lichaam de reservevoorraad vet gaat verbruiken, met gewichtsverlies tot gevolg).
- Moeheid. Er is een beperkte opname van brandstoffen zoals glucose, waardoor er (minder verbranding kan plaatsvinden en er) dus weinig energie beschikbaar is voor activiteiten.
- Moeheid. Een ontstekingsreactie, zoals die in de dunne darm, kost extra energie (waardoor je je moe kunt gaan voelen).
- Osteoporose. Door de dunne darm wordt minder calcium opgenomen, dan nodig is voor de instandhouding van de botten (en daardoor aan de botten onttrokken kan worden).
- Osteoporose. Er is minder vitamine D beschikbaar, waardoor de calciumafzetting in de botten vermindert.
- Achterblijvende groei. Door een verminderde absorptie van voedingstoffen, krijgt een kind een gebrek aan allerlei bouwstoffen (voor nieuwe cellen) en groeit dus slecht.

per juist symptoom met een juiste toelichting

1

Vraag	Antwoord	Scores
9	E	
10	maximumscore 2 1 wel 2 wel 3 wel 4 wel	
	indien vier nummers juist aangevuld	2
	indien drie nummers juist aangevuld	1
	indien minder dan drie nummers juist aangevuld	0
	<i>Opmerking</i> <i>Ongevraagde antwoorddelen, zoals toelichting op de keuze, worden niet in de beoordeling betrokken.</i>	
11	maximumscore 1 antistof tegen tTG/gliadine	

Zeeslak doet aan fotosynthese

12	maximumscore 1 voorbeelden van een juist antwoord: – omdat de chloroplast (in een cel van de slak) geen zelfstandig organisme is – omdat de slak alleen een organel van de alg heeft overgenomen	
	<i>Opmerking</i> <i>Voor een antwoord als 'de chloroplast zit in de cel en echte symbiose is niet intracellulair' wordt geen scorepunt toegekend.</i>	
13	D	
14	maximumscore 3 • ATP-synthase/synthetase • ADP (en P _i) → ATP / vastleggen van energie in de vorm van ATP • door een protonengradiënt / door transport van waterstofionen/H ⁺	1 1 1
15	C	

Vraag	Antwoord	Scores
16	maximumscore 2 Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> • nakomelingen met dit gen/DNA een selectievoordeel hadden / een grotere overlevingskans hadden / meer voortplantings succes dan andere nakomelingen hadden / dat de 'groene' nakomelingen voordeel ondervonden van hun autotrofe leefwijze • waardoor het aandeel van deze (groene) variant steeds groter werd binnen de populatie / waardoor na verloop van tijd de zeeslakken zonder dit gen zijn verdwenen uit de populatie 	1 1
17	maximumscore 2 voorbeelden van een juiste beschrijving:	
	<ul style="list-style-type: none"> – Door mutatie verandert een gen (en dus het genotype). – Bij geslachtelijke voortplanting vindt recombinatie van genen plaats (bij de nakomelingen). – Door crossing-over ontstaat een ander genotype (in geslachtscellen). 	
	per juist proces	1
	<i>Opmerking</i> <i>Als twee juiste processen worden genoemd, zonder beschrijving of met een onvolledige juiste beschrijving, wordt 1 scorepunt toegekend.</i>	

Pijnbestrijding tijdens bevalling

- 18 maximumscore 1**
(nor)adrenaline
- 19 C**
- 20 A**
- 21 maximumscore 1**
Neuron type 2, met als toelichting dat het een (sensorisch) neuron betreft waarin sprongsgewijze impulsgeleiding plaatsvindt.
- 22 B**
- 23 E**

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

‘Gehackte’ bacterie spoort bedorven vlees op

24	maximumscore 2	
	<ul style="list-style-type: none"> • (stikstofverbinding:) ammoniak/NH_3/ammonium/NH_4^+ • (H_2S:) eiwitten/cysteïne/methionine / bepaalde aminozuren 	1 1
25	B	
26	maximumscore 2	
	<ul style="list-style-type: none"> 1 wel 2 wel 3 wel 	
	indien drie nummers juist aangevuld	2
	indien twee nummers juist aangevuld	1
	indien minder dan twee nummers juist aangevuld	0
27	B	
28	C	
29	A	
30	maximumscore 1	
	voorbeelden van een juist gegeven dat nodig is voor een bruikbaar en betrouwbaar resultaat:	
	<ul style="list-style-type: none"> – Hoeveel bacteriën (sporen) de sticker moet bevatten om (voldoende zichtbaar) van kleur te veranderen vlak voordat het vlees bedorven is. – Of de kleurreactie van de bacteriën in de sticker bij verschillende vleessoorten gelijk is. – Hoe nauwkeurig de kleurverandering in de sticker is: hij mag niet te vroeg op vers vlees verkleuren. Maar ook niet te laat. – Hoe snel de kleurverandering zichtbaar is. – De ondergrens voor bederf door verschillende bacteriesoorten. 	
31	D	

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

32 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- de bacterie de antibioticumresistentie kan overdragen aan andere bacteriën 1
- indien dit ziekteverwekkers zijn, de ziekte moeilijker bestreden kan worden met het antibioticum 1

Opmerking

Voor het antwoord dat de bodembacterie door een mutatie ziekteverwekkend kan worden en dan niet meer bestreden kan worden met het antibioticum, wordt alleen het tweede scorepunt toegekend.

Testen op sikkelcelziekte

33 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat er in de stamboom dochters zijn met sikkelcelziekte terwijl de vader / terwijl het ouderpaar de ziekte niet heeft (of een concreet voorbeeld van een dergelijke situatie: bij dochters II-5, II-7 of IV-5).

34 D

35 maximumscore 2

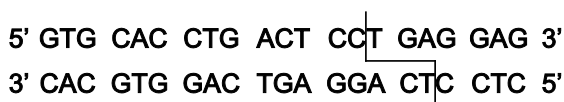
Uit het antwoord moet blijken dat

- de sikkelcellen vastlopen in haarvaatjes/bloedvaten in een orgaan 1
- waardoor als gevolg van gebrek aan voedingsstoffen/zuurstof weefsel kan beschadigen/afsterven 1

36 D

37 maximumscore 2

voorbeeld van een juiste tekening:



- de complementaire streng juist toegevoegd (als de volgorde van het voorbeeld in afbeelding 4 wordt gevolgd, hoeven de 5' en 3' kant niet aangegeven te worden) 1
- de knipplaats juist aangegeven 1

38 A

Bronvermeldingen

Brand als beheermaatregel?

afbeelding 1: bron: <http://www.geocaching.com/>

afbeelding 2-3: bron: R.H. Kemmers, G.M. Dirkse en P. Mekink, Effecten van brand in een voedselarm dennenbos, Vakblad Natuur Bos Landschap 2(2005)3. Zie ook: www.alterrawur.nl/rapport1028

Coeliakie, een onbekende volksziekte

afbeelding 1: bron: http://www.glutenvrij.nl/uploaded/FILES/01_NCVfolders/NCVfolder_huisartsen.pdf

afbeelding 2: bewerkt naar: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1471491410001310>

Zeeslak doet aan fotosynthese

afbeelding 1: bron: <http://eol.org/pages/450768/media>

afbeelding 2: bron: Brian J.Green et al., Mollusc-Algal Chloroplast Endosymbiosis, Plant Physiology, September 2000, Vol. 124, pp. 331–342 via: <http://www.plantphysiol.org/content/124/1/331.full.pdf+html>

Pijnbestrijding tijdens bevalling

afbeelding 1: bron: Orde van medisch specialisten, Het Medisch Handboek, Kosmos-Z&K uitg, 2002, pg 779 en <http://knol.google.com/k/epidural-steroid-injections-for-spinal-pain#>

afbeelding 2: bewerkt naar: H.Lüllmann et al., Color Atlas of Pharmacology, Thieme (2000) pg 205.

afbeelding 3: eigen archief Cito

‘Gehackte’ bacterie spoort bedorven vlees op

Lucas Brouwers. “Bewaren of weggooien.” NRC. 10-11-2012.

afbeelding 1: <http://evmi.nl/product-ontwikkeling/verkleurende-vleessticker-studenten-rug-wint-wk/>

afbeelding 2: bewerkt naar: http://2012.igem.org/Team:Groningen/Data_page

afbeelding 3: bron: <http://2012.igem.org/Team:Groningen/Sensor>

afbeelding 4: eigen archief Cito

Testen op sikkelcelziekte

afbeelding 1: bron: www.ikhebsikkelcel.nl

afbeelding 2: bewerkt naar: <http://bio1152.nicerweb.net/Locked/media/lab/genetics/survey/Pedigree.gif>

afbeelding 3: bewerkt naar: <http://www.accessexcellence.org/AE/AEPC/NIH/gene15.php>

afbeelding 4: eigen archief Cito

afbeelding 5: bron: <http://bcs.whfreeman.com/thelifewire/content/chp17/1702001.html>