

Beoordelingsmodel

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

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

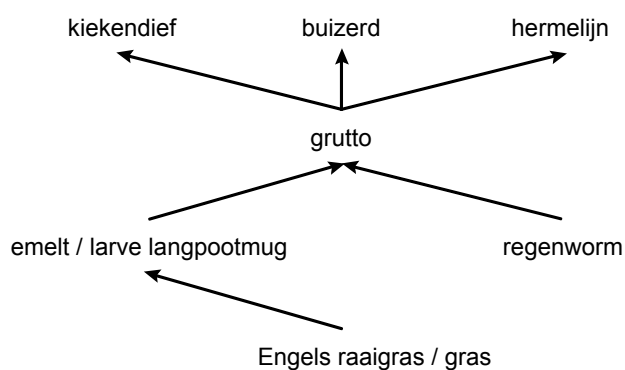
De grote gruttoslaching

1 B

2 F

3 **maximumscore 2**

een voorbeeld van een correct voedselweb:



- alle organismen zijn juist in het voedselweb opgenomen
- pijlen wijzen in de juiste richting

1
1

Opmerking

Wanneer een kandidaat ook Engels raaigras met een pijl verbindt met de regenworm wordt dit niet fout gerekend.

Vraag	Antwoord	Scores
4	F	
5	E	
6	maximumscore 2 Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> (niet afbreekbare) gifstoffen zich ophopen in levende organismen waardoor per trap in de voedselpiramide de concentratie gifstof toeneemt / accumuleert 	1
	<ul style="list-style-type: none"> buizerd/kiekendief boven aan de voedselpiramide staat en dus te maken heeft met een zeer hoge concentratie gifstoffen die dodelijk kan zijn 	1
7	A	
8	D	

De beschermende werking van calcium

9	B	
10	B	
11	maximumscore 3	
	<ul style="list-style-type: none"> Uit diagram 1 kun je de conclusie trekken dat bij toename van $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ / calciumfosfaat / calcium in het voer er een geringere hoeveelheid vrije galzuren en vrije vetzuren in de ontlasting voorkomt 	1
	<ul style="list-style-type: none"> en uit diagram 2 kun je de conclusie trekken dat bij een toename van het $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ / calciumfosfaat / calcium in het voer het aantal lichaamseigen bacteriën toeneemt 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Beide conclusies onderschrijven de gestelde hypothesen 	1
12	maximumscore 1 De waarde 0 op de Y-as staat voor het (gemiddelde) gewicht van de normale/dagelijkse ontlasting van de proefpersonen.	
13	maximumscore 1 Het antwoord dient de notie te bevatten dat proefpersonen met het dieet met een normaal Ca^{2+} -gehalte/normale melk al eerder een normale feces hebben dan de proefpersonen met het placebo-dieet/calcium-arm dieet.	

Vraag	Antwoord	Scores
14	maximumscore 2 Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> als heem het regelmechanisme van celdeling verstoort, er meer delingen plaatsvinden 	1
	<ul style="list-style-type: none"> bij meer delingen (dus meer replicatie) de kans dat er een mutatie plaatsvindt groter is en daarmee de kans op het ontstaan van dikke darmkanker toeneemt 	1
15	maximumscore 1 Uit het antwoord moet blijken dat het verschijnsel kanker in dezelfde mate of meer voorkwam bij de immigranten uit Oost-Azië dan bij de rest van de Amerikaanse bevolking (omdat zij wel rood vlees aten, maar geen hoge Ca ²⁺ -inname via melk hadden).	

Leven van radioactieve straling

16	C	
17	maximumscore 3	
	<ul style="list-style-type: none"> voor de processen mutatie en selectie 	1
	<ul style="list-style-type: none"> uitleg voor mutatie: straling leidt tot DNA-beschadiging en daarmee tot (meer) mutatie 	1
	<ul style="list-style-type: none"> uitleg voor selectie: melaninehoudende schimmels hebben bij straling een voordeel, want zij zijn beter beschermd / kunnen met behulp hiervan voedsel aanmaken / kunnen met behulp hiervan energie verkrijgen (voor celprocessen) 	1
18	A	
19	E	

Insectenbestrijding

20	maximumscore 2 Voorbeelden van juiste biologische redenen:	
	<ul style="list-style-type: none"> accumulatie van de insecticiden als de insecticiden aspecifiek zijn, worden ook andere insecten gedood er kan (bij de te bestrijden insecten) resistentie ontstaan er kan sprake zijn van persistente insecticiden 	
	voor elk juist argument	1

Vraag	Antwoord	Scores
21	maximumscore 2 Uit het antwoord moet blijken dat:	
	<ul style="list-style-type: none"> naast vrouwtjes die paren met bestraalde mannetjes er ook vrouwtjes zijn die paren met onbestraalde mannetjes 	1
	<ul style="list-style-type: none"> in de volgende generaties zijn er nog steeds vrouwtjes die nakomelingen kunnen voortbrengen / nog steeds mannetjes (zij het minder) die de vrouwtjes kunnen bevruchten (maar het aantal/aandeel reproductieve vliegen in deze generatie is wel kleiner) 	1
22	maximumscore 1 genetische modificatie/genetische manipulatie/recombinant-DNA-techniek	
23	A	
24	C	
25	A	

Onderzoek naar het klimaat met behulp van huidmondjes

26	C	
27	maximumscore 1 Uit het antwoord moet blijken dat de halfwaardetijd van ^{14}C maar 5730 jaar is / zodanig is dat erg jonge fossielen / 1000 jaar oude fossielen er wel goed mee te dateren zijn en oudere fossielen / fossielen uit het Carboon niet.	
28	maximumscore 2	
	<ul style="list-style-type: none"> 318 ppm (de CO_2-concentratie in de lucht in 1300 is bepaald op basis van het aantal van 14 huidmondjes) 	1
	<ul style="list-style-type: none"> 1962 	1
29	maximumscore 1 Er is in het voorjaar en de zomer / in dat tijdsinterval relatief meer fotosynthese, waardoor er netto CO_2 wordt vastgelegd (in planten en de concentratie in de lucht daalt).	
30	B	

Vraag	Antwoord	Scores
31	maximumscore 2 Uit het antwoord blijken de volgende twee stappen:	
	• Stap 1: door de stijging van het CO ₂ -gehalte in de atmosfeer stijgt de temperatuur van de aarde (en dus van het water)	1
	• Stap 2: doordat er dan meer CO ₂ uit het water ontsnapt leidt dit tot meer CO ₂ in de atmosfeer (hierdoor stijgt de temperatuur van de atmosfeer nog meer / herhaalt zich het hele proces / herhaalt de cyclus zich)	1
32	maximumscore 3 Uit het antwoord blijkt dat de volgende argumenten worden aangevoerd:	
	• In de periode van 1000 tot 1500 was de grootste stijging/schommeling in het CO ₂ -gehalte tussen 1200 en 1300. Het aantal huidmondjes varieerde toen van 22 naar 14. Dit correspondeert met een stijging van het CO ₂ -gehalte van $(319-290)/290 \times 100\% = 10\%$	1
	• Maar tussen 1956 en 2004 steeg het CO ₂ -gehalte van 314 naar 380 ppm ofwel met $(380-314)/314 \times 100\% = 21\%$	1
	• In een kortere periode is er sprake van een sterkere stijging. Dit ondersteunt de hypothese dat het versterkt broeikaseffect mede wordt veroorzaakt door menselijk handelen.	1

Eicel uit bot

33	maximumscore 1 bloedcellen	
34	maximumscore 1 De bewering is onjuist, met als toelichting dat er in alle lichaamscellen/zenuwcellen dezelfde/evenveel genen aanwezig zijn als in stamcellen / beide typen cellen hetzelfde genoom hebben.	
35	maximumscore 2	
	• ja, met als voorbeeld de longslagader of een willekeurige ader behalve de longader	1
	• ja, met als voorbeeld de longader of een willekeurige slagader behalve de longslagader	1
36	maximumscore 1 voorbeeld van een juist antwoord: Het DNA van de vader is niet nodig is, met als uitleg dat als de onderzochte DNA-fragmenten geen 50% overeenkomst met het DNA van moeder vertonen, deze niet de biologische moeder kan zijn.	

Laatste stap wortelknolvorming is opgehelderd

37 A

38 A

39 maximumscore 1

voorbeelden van een juiste antwoord:

- Het kost de plant energie om wortelknolletjes te maken.
- Het kost de plant energie om de bacteriën van glucose te voorzien.

40 maximumscore 3

- Met de oogst worden stikstofverbindingen aan de akkerbouwgronden onttrokken/van de akkerbouwgronden afgevoerd 1
- Tijdens de groei van vlinderbloemigen vindt bacteriële stikstoffixatie plaats waarvan de vlinderbloemige profiteert en 1
- bij het onderploegen van de vlinderbloemigen voeg je zowel bacteriën als (organische) stikstofverbindingen toe aan de akkerbouwgrond (die weer tot anorganische verbindingen worden omgezet) 1

Hersencentra

41 maximumscore 1

In gezicht en handen bevinden zich (relatief) veel zintuigen/veel uiteinden van gevoelszenuwcellen.

42 B

43 maximumscore 2

- ontspannen sluitspier: 6 - 2 - 3 - 4 - 8 1
- en
- aanspannen blaaswandspier: 6 - 2 - 3 - 4 - 9 1

44 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat het lozen van urine/urineren op allerlei plaatsen het leven van een dier in gevaar kan brengen / zijn aanwezigheid kan verraden / de afbakening van zijn territorium kan verstoren.

Bronvermeldingen

De grote gruttoslaching

tekst bron: Leven zonder grutto, de Volkskrant, 27 april 2006

De beschermende werking van calcium

tekst en bewerkt naar: Dr. Roelof van de Meer (WCFS en NIZO, Calcium beschermt tegen afbeeldingen meerdere darmziekten, VoedingsMagazine, nr 1, 2006

Leven van radioactieve straling

tekst bron: <http://noorderlicht.vpro.nl/artikelen/34834602/>
bron: <http://www.plosone.org/article/fetchArticle.action?articleURI=info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0000457>
bron: <http://home.planet.nl/~dalum011/mysticcats.htm>

Insectenbestrijding

tekst bron: Peng Gong e.a. 'A dominant lethal genetic system for autocidal control of the Mediterranean fruitfly', Nature Biotechnology, Volume 23, number 4, april 2005, p 453-456

Onderzoek naar het klimaat met behulp van huidmondjes

tekst bron: PNAS, 6 oktober 2008, p 10-21
bron: Jeroen Scharroo, Bionieuws, 18 oktober 2008
bron: Karel Knip NRC Handelsblad, 11-10-2008

Eicel uit bot

tekst bron: Joshua Johnson e.a.: "Oocyte generation in adult mammalian ovaries by putative germ cells in bone marrow and peripheral blood", Cell, 29 juli 2005

Laatste stap wortelknolvorming is opgehelderd

tekst bewerkt naar: Rinze Benedictus, Laatste stap wortelknolvorming opgehelderd, Bionieuws 12, 17 juni 2005

Hersencentra

tekst bron: Het bizarre brein door Vilayanur Ramachandran en Sandra Blakeslee, p 43, 45, 128, 190
bron: Hersenen houden de plas op, van Suzanne Baart, de Volkskrant, 23 mei 1998
afbeelding 1 bron: http://www.psywww.com/intropsych/ch02_human_nervous_system/02homunc.jpg