

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

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

Projectweek op Texel

1 B

2 B

3 B

4 **maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat

- essentiële aminozuren niet in het lichaam gemaakt worden / in de voeding aanwezig moeten zijn

1

of

- niet-essentiële aminozuren in het lichaam gemaakt kunnen worden / niet in de voeding aanwezig hoeven te zijn

1

- tyrosine (met behulp van enzym A) uit fenylalanine gevormd kan worden

1

5 D

6 **maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat

- 100 gram gekookte aardappels meer koolhydraten bevatten dan 100 gram appels
- er na vertering / opname in het bloed (van de koolhydraten uit 100 gram gekookte aardappels) meer insuline nodig is om het glucosegehalte van het bloed op peil te brengen/te verlagen (dan na vertering van 100 gram appels)

1

1

7 B

8 **maximumscore 1**

Uit het antwoord moet blijken dat Lisa kan flauwvallen doordat het glucosegehalte in haar bloed dan te laag wordt.

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

Peuken in de nesten van stadsvogels

9 maximumscore 2

materialen →	warmtebron	plakband	tabaksvezels van peuken	tabaksvezels van niet-gerookte sigaretten
groep 1	+	+	+	-
groep 2	+	+	-	+
controlegroep	+	+	-	-

- voor het juist invullen van groep 1 en 2 1
- voor het juist invullen van de controlegroep 1

Opmerking

De groepen 1 en 2 mogen verwisseld worden.

10 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat er minder parasieten zijn geteld bij nesten met vezels van peuken dan bij nesten met vezels van niet-gerookte sigaretten.

11 D

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

Symbiose bij orchideeën

12 maximumscore 2

- weefselkweek 1
- voor een juiste uitleg 1

voorbeelden van een juiste uitleg:

- Bij weefselkweek is sprake van ongeslachtelijke vermeerdering en daarbij treedt geen vermenging van erfelijke eigenschappen op waardoor de eigenschappen van de orchidee behouden blijven.
- Bij weefselkweek hebben de nakomelingen hetzelfde genotype als de ouder.
- Bij vermeerdering met zaad, het resultaat van geslachtelijke voortplanting, treedt vermenging van erfelijke eigenschappen op waardoor het uiterlijk van de bloemen heel anders kan zijn dan dat van de ouderplant.
- Bij vermeerdering met zaad ontstaan andere genotypen.

13 C

14 C

15 A

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

Tasmaanse duivel

16 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- Er werden geen virusgenen gevonden.
- Er werd geen extra DNA/soortvreemd DNA aangetoond.
- De tumoren bevatten alleen DNA van de Tasmaanse duivel.

17 A

18 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat in het karyogram van de tumor de (afzonderlijke) geslachtschromosomen niet zichtbaar/aanwezig zijn.

19 B

20 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- Ja, want de uitzaaiing is afkomstig van de oorspronkelijke tumor.
- Nee, want uitzaaiingen vinden binnen één individu plaats.
- Nee, want uitzaaiingen worden verspreid via bloed/lymfe.

Opmerking

Het scorepunt alleen toekennen als een juist biologisch argument is gegeven dat aansluit bij de mening.

21 D

22 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- er variatie is in de leeftijd waarop Tasmaanse duivels zich gaan voortplanten 1
- er negatieve selectie is van op latere leeftijd beginnen met voortplanten (door sterfte als gevolg van de gezichtstumor) / positieve selectie is van al in het eerste levensjaar beginnen met voortplanten 1

voorbeeld van een juist antwoord:

In de populaties Tasmaanse duivels is variatie in de leeftijd waarop Tasmaanse duivels beginnen met voortplanten. Door sterfte als gevolg van de gezichtstumor krijgen Tasmaanse duivels die later beginnen met voortplanten minder of geen jongen, waardoor uiteindelijk alleen zich jonger voortplantende dieren overblijven.

Opmerking

Indien in plaats van variatie wordt genoemd dat er door mutatie dieren zijn ontstaan die zich eerder voortplanten, het punt toekennen.

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

Sportfysiotherapeut

- 23 maximumscore 2**
- kransslagader 1
 - uit het antwoord moet blijken dat het hart bij inspanning meer energie/zuurstof/glucose/brandstof nodig heeft 1

- 24 maximumscore 2**
- nee 1
 - voor een juiste berekening 1

voorbeeld van een juiste berekening:

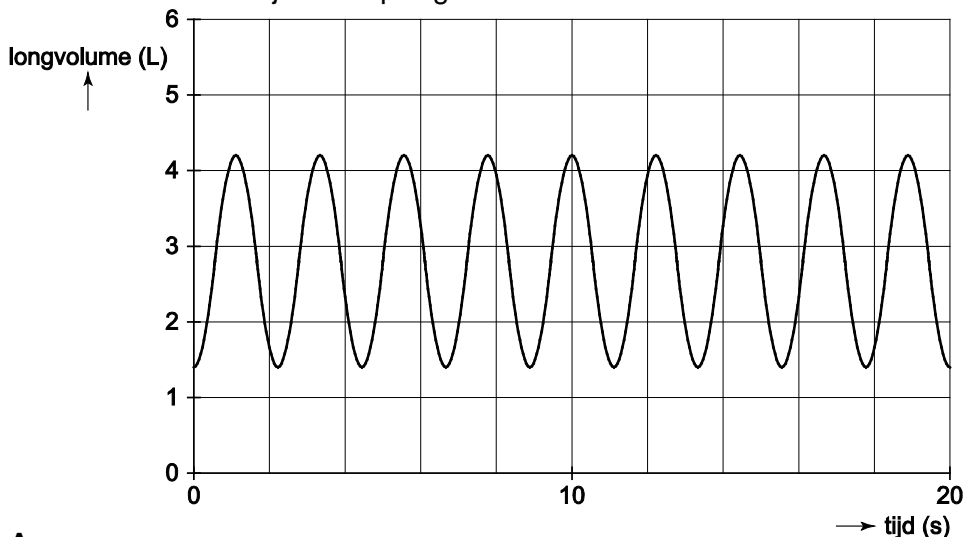
In rust krijgen de hersenen 15% van 5 liter bloed, dat is 0,75 liter bloed per minuut. Tijdens inspanning krijgen de hersenen 4% van 25 liter bloed, dat is 1 liter bloed per minuut. Dus de hersenen krijgen meer bloed bij inspanning.

- 25 maximumscore 1**
 Uit het antwoord moet blijken dat het slagvolume toeneemt.

- 26 maximumscore 1**
 vitale capaciteit

- 27 maximumscore 3**
- een respirogram waarbij er in 20 seconden 9 adembewegingen weergegeven zijn 1
 - elke adembeweging beslaat ongeveer 3 liter 1
 - de inademingen beginnen tussen 0,5 en 2 liter longvolume 1

voorbeeld van een juist respirogram:



28 A

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

Schimmel beëindigde steenkooltijd

29 **maximumscore 1**
(Boven-)Carboon

30 **D**

31 **maximumscore 1**
Uit het antwoord moet blijken dat het hout, door de aanwezigheid van de beide schimmels samen, volledig kan worden afgebroken (waardoor hout niet kan worden omgezet in steenkool).

32 **maximumscore 2**

- door fotosynthese/vastleggen van CO₂ (in hout/planten/biomassa) 1
- uit het antwoord moet blijken dat de geproduceerde organische stof door de schimmels werd afgebroken waardoor CO₂ weer in de atmosfeer terugkwam 1

33 **F**

34 **C**

35 **maximumscore 2**
Uit het antwoord moet blijken dat

- bij het gebruik van biobrandstof uit hout koolstofdioxide wordt vrijgemaakt die recent in biomassa is vastgelegd 1
- bij het gebruik van steenkool koolstofdioxide wordt vrijgemaakt die (afkomstig is uit de aardbodem en daarin) lang geleden is opgeslagen (waardoor koolstofdioxide aan de atmosfeer wordt toegevoegd) 1

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

Met het zicht op wetenschap

36 A

37 **maximumscore 2**

Voorbeelden van juiste celtypen zijn:

- schakelcellen/verbindingcellen/zenuwcellen/horizontale cellen
- staafjes
- kegeltjes
- pigment(epitheel)cellen
- steuncellen

voor drie juiste celtypen

2

voor twee juiste celtypen

1

voor minder dan twee juiste celtypen

0

38 **maximumscore 2**

- staafjes
- voor een juiste uitleg aan de hand van een symptoom van RP

1

1

voorbeelden van een juiste uitleg:

- Het zicht verdwijnt het eerst aan de rand van het netvlies en daar bevinden zich voornamelijk staafjes.
- Iemand met RP kan in het donker niet goed zien en staafjes hebben een lage drempelwaarde.

39 B

40 B

41 **maximumscore 1**

voorbeelden van een juist argument:

- Door het gebruik van proefdieren worden nieuwe therapieën voor behandeling van RP-patiënten ontwikkeld, zonder dat mensen daarvoor een riskante oogbehandeling ondergaan.
- Door het gebruik van proefdieren wordt er veel RP-patiënten een kans op genezing geboden.
- Voor mensen is het kunnen zien erg belangrijk, daarom zijn proeven met dieren om RP te genezen gerechtvaardigd.
- Door het gebruik van proefdieren kunnen mogelijk negatieve bijwerkingen van RP-getherapie in kaart worden gebracht.

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

Hollands glorie uit de Brabantse varkensstal

42 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- Claresse® ontstaat uit twee verschillende soorten (die niet kruisen in de vrije natuur).
- De meervalsoorten hebben een verschillende paaitijd.
- Onder natuurlijke omstandigheden versmelten hom en kuit van de meervalsoorten niet met elkaar.
- De meervalsoorten leven op verschillende plaatsen in Afrika.
- De meervalsoorten vertonen verschillend baltsgedrag.

43 maximumscore 1

voorbeelden van een juist verschil:

- sterkere doorbloeding
- oppervlaktevergroting van de wand
- korte diffusieafstand / dunnere wand

44 C

45 maximumscore 1

voorbeelden van een juiste aandoening:

- hoge bloeddruk
- (slag)aderverkalking
- hartinfarct
- herseninfarct

46 B

Bronvermeldingen

Projectweek op Texel

tekst bron: Bannink en Van Ruiten, Biodata, 2005, p. 103

Peuken in de nesten van stadsvogels

tekst bron: <http://www.volkskrant.nl/vk/nl/2672/Wetenschap-Gezondheid/article/detail/3358760/2012/12/05/Stadsvogels-gebruiken-mogelijk-peuken-in-nest-als-parasietbestrijding.dhtml>

Symbiose bij orchideeën

tekst bron: <http://nl.wikipedia.org/wiki/Spiegelorchis>

afbeelding 1 bron: <http://www.gamemadruga.com/imagens-de-curiosidades-do-mundo-t16235.html>

afbeelding 2 bron: <http://www.environment.ens.fr/IMG/file/DavidPDF/E2/ArtJulouetal.pdf>

Tasmaanse duivel

tekst bron: Time to raise the devil, Nature 439, p. 530

afbeelding 1 bron: http://nl.wikipedia.org/wiki/Tasmani%C3%AB#mediaviewer/Bestand:Tasdevil_large.jpg

afbeelding 2a/b bron: <http://tsjok45.wordpress.com/tag/evolutie-en-geneeskunde/>

Sportfysiotherapeut

tekst/ bron: Biodata, p. 141

afbeelding 1

Schimmel beëindigde steenkooltijd

tekst bron: Jeroen Scharroo, Schimmel beëindigde steenkooltijd, Bionieuws 7, 07-2012, p. 5

Met het zicht op wetenschap

tekst bron: <http://erfelijkheidinbeeld.nl/new/>

afbeelding 1 bron: http://nl.wikipedia.org/wiki/Retinitis_pigmentosa

Hollands glorie uit de Brabantse varkensstal

tekst bron: <http://groen.blog.nl/eten-drinken/2009/01/23/208>

afbeelding 1 bron: <http://www.jacksonfreepress.com/news/2014/apr/09/mississippi-marine-eats/>