

Beoordelingsmodel

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

Het aantal scorepunten dat wordt toegekend aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag staat bij elke meerkeuzevraag apart vermeld in de scorekolom aan de rechterkant van de pagina.

De zeearend moet blijven!

1 B 1

2 **maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- De zeearend is op eigen kracht naar Nederland gekomen.
- De zeearend is zonder hulp van de mens hier gekomen.
- Het is een gevolg van migratie.
- Hij komt hier van nature voor.
- De zeearend was hier eerder al uitgestorven.

3 **maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat

- de insecticiden niet worden afgebroken door organismen, / de insecticiden zich ophopen in organismen, / de insecticiden accumuleren in organismen,
- (waardoor) de concentratie insecticiden in hogere trofische niveaus toeneemt. / in de voedselketen toeneemt.

1

of

- (waardoor) de zeearend, die hoger in de voedselketen staat (dan insectenetende vogels) insecticiden in hogere concentraties in zijn lichaam opbouwt.

1

1

Opmerking

Als de kandidaat antwoordt dat insecticiden accumuleren in de voedselketen, het tweede scorepunt toekennen.

4 **maximumscore 2**

1 niet

2

2 niet

1

3 niet

0

indien drie nummers correct

indien twee nummers correct

indien minder dan twee nummers correct

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

5 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- hierdoor de genetische variatie (van de nakomelingen) groter wordt, / de kans op inteelt kleiner wordt,
- (waardoor) de populatie zeearenden beter bestand is tegen verandering van milieufactoren. / (waardoor) de kans op (recessief) overervende aandoeningen kleiner is.

1

1

Opmerking

Als de kandidaat antwoord geeft aan de hand van een specifiek voorbeeld, scorepunten toekennen naar analogie met het correctievoorschrift.

6 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- De eieren vallen door de harde wind uit het nest.
- De jonge zeearenden drogen uit door hitte.
- De kuikens worden te koud door te veel regen.

Opmerking

Het antwoord moet een abiotische factor én een toelichting voor een lager broedsucces bevatten.

7 maximumscore 1

DNA-analyse / DNA-onderzoek / bepaling van het karyotype/karyogram / aantonen van de geslachtschromosomen

Opmerking

Als een kandidaat het bepalen van de aan- of afwezigheid van het Y-chromosoom noemt, het scorepunt toekennen.

8 maximumscore 1

methode 1, met als verklaring dat er geen overlap is tussen de waarden van de vrouwtjes en de mannetjes

9 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- De zeearend is afhankelijk van de populier, terwijl de bever ook andere bomen kan eten.
- Er zijn al heel veel bevers in De Biesbosch.
- Er zijn weinig andere soorten toppredatoren.
- De populatie zeearenden is nog maar klein.

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

10 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- De zeearend heeft voordeel; de populier heeft geen voordeel of nadeel.
- Het maakt voor de populier niet uit dat de zeearend erin nestelt.

Opmerking

Uit het antwoord moet voordeel voor de zeearend blijken, evenals het ontbreken van voordeel én nadeel voor de populier.

Fanconi-anemie

11 B

2

12 maximumscore 2

de juist ingevulde tabel:

bloedbestanddeel	nummer in afbeelding 2	symptoom bij tekort
bloedplaatje	2	bloedingen
rode bloedcel	3	vermoeidheid
witte bloedcel	1	infecties

- de nummers juist 1
- de symptomen juist 1

Opmerking

Als de kandidaat meerdere symptomen heeft ingevuld in een vakje, het tweede scorepunt niet toekennen.

13 maximumscore 2

B⁻, 0⁺ en 0⁻

indien alleen de drie juiste bloedgroepen 2

indien de drie juiste bloedgroepen en één onjuiste bloedgroep 1

indien alleen twee juiste bloedgroepen 1

in alle andere gevallen 0

Opmerking

Als de kandidaat ook B⁺ noteert, dit niet aanrekenen.

14 B

1

15 D

2

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

16 D 2

17 A 1

Een nieuwe groente: eendenkroos

18 B 2

19 **maximumscore 2**

- 1 geslachtelijk(e voortplanting)
- 2 ongeslachtelijk(e voortplanting)
- 3 geslachtelijk(e voortplanting)

indien drie nummers correct 2

indien twee nummers correct 1

indien minder dan twee nummers correct 0

20 **maximumscore 1**

2 – 3 – 4 – 1

21 **maximumscore 2**

- 1 geen
- 2 wel
- 3 wel
- 4 wel

indien vier nummers correct 2

indien drie nummers correct 1

indien minder dan drie nummers correct 0

22 **maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- temperatuur (van de lucht / van het water)
- (hoeveelheid) licht
- pH van het water
- grootte van de kweekbak

Opmerking

Aan het antwoord (hoeveelheid) water, het scorepunt toekennen.

23 **maximumscore 1**

dissimilatie/verbranding/warmteverlies

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

24 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- de essentiële aminozuren (die een uur na het eten van eendenkroos in het bloed aanwezig zijn) afkomstig moeten zijn uit verterde eiwitten (van het eendenkroos). 1
- essentiële aminozuren niet in het lichaam van de mens gevormd kunnen worden. / niet-essentiële aminozuren in het lichaam van de mens gevormd zouden kunnen zijn. 1

25 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- Bij verticale landbouw is er geen uitspoeling van meststoffen.
- laag waterverbruik mogelijk
- minder bestrijdingsmiddelen nodig
- minder last van dieren, zoals slakken, die van de planten eten
- minder grote machines nodig die fossiele brandstoffen gebruiken
- minder stikstofbelasting van natuurgebieden
- Er is minder transport nodig omdat de bedrijven dicht bij de consumenten kunnen staan.

De Bajau

26 maximumscore 2

- 1 onjuist
- 2 juist
- 3 onjuist

indien drie nummers correct 2

indien twee nummers correct 1

indien minder dan twee nummers correct 0

27 C

1

28 B

1

29 maximumscore 1

hemoglobine

30 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat het DNA in alle (lichaams)cellen hetzelfde is / wangslijmvliescellen hetzelfde DNA hebben als miltcellen.

31 B

1

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

32 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- Bajau-vrouwen worden vergeleken met Saluan-vrouwen. 1
- de (gemiddelde) miltgrootte van de Bajau-vrouwen groter is (dan die van de Saluan-vrouwen). 1

of

- Bajau-kinderen worden vergeleken met Saluan-kinderen. 1
- de (gemiddelde) miltgrootte van de Bajau-kinderen groter is (dan die van de Saluan-kinderen). 1

of

- niet-duikende Bajau(-mannen) worden vergeleken met niet-duikende Saluan(-mannen). 1
- de (gemiddelde) miltgrootte van de niet-duikende Bajau(-mannen) groter is (dan die van de niet-duikende Saluan-mannen). 1

of

- duikende Bajau(-mannen) worden vergeleken met niet-duikende Bajau(-mannen). 1
- bij deze groepen de milt (gemiddeld ongeveer) dezelfde omvang heeft. 1

Opmerking

Het tweede scorepunt kan alleen worden toegekend als het eerste scorepunt is behaald.

33 maximumscore 2

- 1 wel
- 2 wel
- 3 niet

indien drie nummers correct 2

indien twee nummers correct 1

indien minder dan twee nummers correct 0

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

34 maximumscore 3

Uit het antwoord moet blijken dat

- er genetische variatie is in miltgrootte. / er mutaties zijn opgetreden die leidden tot een grotere milt. 1
- mannen met een grotere milt meer voedsel konden verzamelen, / diepere duiken konden overleven, 1
- (waardoor) deze mannen een hogere fitness hadden. / meer voortplantingssucces hadden. 1

Opmerking

Als een kandidaat antwoordt dat mannen die diep kunnen duiken aantrekkelijker waren voor vrouwen, het tweede scorepunt toekennen.

Gevaarlijke sporen

35 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- de slijmcellen slijm maken waardoor de sporen blijven plakken. / waardoor de sporen weggevangen worden. 1
- de trilhaarcellen het slijm (met sporen) afvoeren (richting slokdarm). 1

Opmerking

Het eerste scorepunt alleen toekennen als zowel de productie als het effect van slijm is benoemd.

36 maximumscore 1

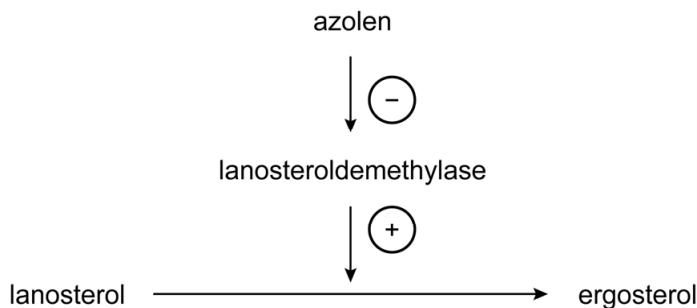
(alleen) 2/celkern én 3/celwand én 4/vacuole

37 C

1

38 maximumscore 2

het juist ingevulde schema:



- azolen, ergosterol en lanosteroldemethylase op de juiste plaats
- de + en de - op de juiste plaats

1
1*Opmerking**Het tweede scorepunt kan alleen worden toegekend als het eerste scorepunt is behaald.***39 B**

1

40 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- Mutaties zijn toevallig.
- Mutaties ontstaan op willekeurige plaatsen.
- De kans op een mutatie van één base is al klein; de kans op dezelfde baseverandering op dezelfde plek is nog veel kleiner.

41 D

2

42 maximumscore 1

zetmeel/amylose

43 C

1

Eieren met spek

44 D

1

45 maximumscore 2

- 1 neurotransmitters
- 2 exocytose
- 3 impulsen

indien drie nummers correct

2

indien twee nummers correct

1

indien minder dan twee nummers correct

0

46 A

1

47 maximumscore 1

de juist ingevulde tabel:

	wel smaakwaarneming	geen smaakwaarneming
pudding 1		x
pudding 2		x
pudding 3	x	

48 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat er een pudding is met ham-smaakstof in een concentratie (ruim) boven de drempelwaarde, én een pudding is met kaas-smaakstof in een concentratie (ruim) boven de drempelwaarde.

Opmerkingen

- Als de kandidaat noteert dat de concentraties ham- en kaas-smaakstof in de puddingen hoger moeten zijn dan die in pudding 1 en 2, het scorepunt toekennen.
- Als de kandidaat ook een derde pudding noteert met ham- en kaas-smaakstof in (dezelfde) concentraties boven de drempelwaarde, dit niet aanrekenen.

Bronvermeldingen

De zeearend moet blijven!

afbeelding 1 StockFoto, ID: 1115962481 White tailed eagle (*Haliaeetus albicilla*), the biggest eagle in the Danube Delta. Calin Stan

afbeelding 2 StockIllustratie, ID: 133707275 Eagle Silhouette on white background. Raster version with clipping paths. Aleksandr Sulga

afbeelding 3,4 Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025

afbeelding 5 StockFoto, ID: 359994722 a beaver is cutting a tree to build a dam. Procy

Fanconi-anemie

afbeelding 1 Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025

afbeelding 2 Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025

afbeelding 3 StockIllustratie, ID: 172528949 Centrale veneuze katheter. Alila Medical Media

Een nieuwe groente: eendenkroos

afbeelding 1 StockFoto, ID: 1512937709. Common Duckweed, Duckweed, Lesser Duckweed, Natural Green Duckweed (*Lemna perpusilla* Torrey) on The water for background or texture. close up Green leaf aquatic plant on a water background. ONGUSHI

afbeelding 2 Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025

afbeelding 3 Teelt van Lemna voor onderzoek naar verterbaarheid. Ingrid van der Meer, Wageningen University & Research

afbeelding 4 StockFoto, ID: 1899686857. Vegetables are growing in indoor farm(vertical farm). Plants on vertical farms grow with led lights. Vertical farming is sustainable agriculture for future food and used for plant vaccine. YEINISM

De Bajau

afbeelding 1 StockFoto, ID: 688900762. Semporna, Malaysia - 18 April, 2015: Young Bajau laut children paddling a boat near stilted houses off the coast of Borneo in The Celebes Sea in the vicinity of Sipidan and Tun Sakaran Marine Park. Nokuro

afbeelding 2 StockFoto, ID: 1883165185. Focus on woman sonographer's hands in sterile gloves holding ultrasound transducer. Female doctor using modern ultrasound scanner. Concept of ultrasonography, medical equipment, ultrasound diagnostics. anatoliy_gleb

afbeelding 3 Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025

afbeelding 4 Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025

Gevaarlijke sporen

afbeelding 1 StockVector, ID: 1564540270 Aspergillosis is invasive fungal infection cause *Aspergillus fumigatus*. Airborne conidia that Inhalation by person results in fungi that grow in the lung. Infectious life cycle of pathogenic flora. Designua

afbeelding 2 Stock Vector ID: 2417930995 Horizontal cross sections through cerebrum. cross section of human brain. Rauf pessel

Eieren met spek

afbeelding 1 Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025