

Beoordelingsmodel

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

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag wordt 1 scorepunt toegekend.

Oogpracticum

1 maximumscore 1

harde oogvlies

Opmerking

Aan het antwoord 'oogwit' geen scorepunt toekennen.

2 D

3 maximumscore 1

De lens moet platter worden, met een uitleg waaruit blijkt dat de afstand tot de krant groter wordt.

De erwtenplant

4 maximumscore 1

de juist ingevulde tabel:

	wel	niet
celkern	X	
celmembraan	X	
celwand	X	
bladgroenkorrel	X	

Opmerking

Alleen aan een volledig juist ingevulde tabel het scorepunt toekennen.

5 A

6 C

Werkstuk keizerspinguïn

7 maximumscore 2

de juist ingevulde tabel:

	beschreven in de zinnen
baltsgedrag	1, 2
broedzorg	5, 6

per juist ingevulde regel

1

8 maximumscore 2

1: (plantaardig) plankton

2: inktvis

3: orka

indien drie nummers juist

2

indien twee nummers juist

1

indien minder dan twee nummers juist

0

9 maximumscore 1

long(en)

10 maximumscore 1

de juist ingevulde tabel:

	juist	onjuist
De laatste gemeenschappelijke voorouder van de keizerspinguïn en de stormbandpinguïn leefde 15 miljoen jaar geleden.	X	
De keizerspinguïn is meer verwant aan de magelhaenpinguïn dan aan de zwartvoetpinguïn.		X

Opmerking

Alleen aan een volledig juist ingevulde tabel het scorepunt toekennen.

Groente uit zee

11 maximumscore 1

koolhydraten

12 C

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

13 C

14 B

Meerlingen

15 A

16 maximumscore 1
eierstok(ken)

17 maximumscore 1
Uit het antwoord moet blijken dat een twee-eiige tweeling ontstaat doordat er meerdere eicellen rijpen.

Het oor van de kat

18 C

19 A

20 maximumscore 1
de juist ingevulde tabel:

	juist	onjuist
Bij een kat die kan horen, worden geluidsprikkels omgezet in impulsen.	X	
Bij de kat in de afbeelding, die een gehoortest ondergaat, bereiken de geluidssignalen de hersenen.	X	

Opmerking

Alleen aan een volledig juist ingevulde tabel het scorepunt toekennen.

Osteogenesis imperfecta

21 maximumscore 2

- tandbeen: Q
- tandglazuur: P

1
1

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

22 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- niet snoepen
- geen frisdrank met suiker drinken
- geen zure dranken drinken
- een fluorbehandeling

23 maximumscore 2

voorbeeld van een juist ingevulde tabel en de juiste conclusie:

		genotype zaadcellen	
		a	a
genotype eicellen	A	Aa	Aa
	a	aa	aa

De kans dat de baby OI heeft is 50% / 0,50 / ½.

- een juist ingevulde tabel 1
- een juiste kans op OI op basis van het ingevulde kruisingsschema 1

24 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat bij dit onderzoek niet naar het DNA / de chromosomen / de genen gekeken wordt.

De giraffe

25 maximumscore 1

prikkel: de aanraking van het achterwerk
respons: plassen

26 B

27 B

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

28 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- De (mannelijke) giraffe ziet roofdieren minder snel.
- De (mannelijke) giraffe kan minder snel vluchten.

Chlamydia bij schapen

29 maximumscore 1

voorbeelden van een juiste functie:

- filtert schadelijke stoffen uit het bloed van de moeder
- het embryo van zuurstof voorzien
- uitwisseling stoffen tussen moeder en foetus

Opmerking

Wanneer enkel 'bescherming' genoemd wordt, geen scorepunt toekennen.

30 D

31 maximumscore 2

de juist ingevulde tabel:

	kunstmatig actief	kunstmatig passief	natuurlijk actief	natuurlijk passief
na infectie			X	
na vaccinatie	X			

per kruisje

1

32 maximumscore 1

voorbeelden van een juiste verklaring:

- Schaap P is eerder al gevaccineerd.
- Schaap P heeft de ziekte al een keer doorgemaakt.

Maagverkleining

33 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat de vertering niet goed verloopt doordat de voedselbrij onvoldoende wordt gemengd met maagsap/verteringssap.

34 D

Vraag	Antwoord	Scores
35	maximumscore 1 Uit het antwoord moet blijken dat er minder vitaminen kunnen worden opgenomen uit de voeding.	
36	B	
37	maximumscore 2 Uit het antwoord moet blijken dat	
	• geen/minder maagzuur wordt toegevoegd aan de voedselbrij, • waardoor er minder bacteriën/ziekteverwekkers worden gedood.	1 1

Kamerplanten

- 38 **maximumscore 1**
voorbeelden van een juiste abiotische factor:
- (hoeveelheid zon)licht
 - schaduw
 - temperatuur
- 39 **maximumscore 1**
Uit het antwoord moet blijken dat de plant voedingsstoffen uit de potgrond haalt / dat de voedingsstoffen opraken.
- 40 **C**

Razendsnelle evolutie

- 41 **maximumscore 1**
Q, met een antwoord waaruit blijkt dat dit de geslachtschromosomen van een vrouwtje zijn.
- 42 **C**
- 43 **maximumscore 2**
Uit het antwoord moet blijken dat
- olifanten zonder slag tanden een (selectie)voordeel hebben, / olifanten met slag tanden (door stropers) worden gedood, 1
 - waardoor olifanten zonder slag tanden zich meer zullen voortplanten. 1

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

Een nieuw hart

44 maximumscore 2

- instroomopening: linkerkamer 1
- uitstroomopening: aorta 1

45 maximumscore 2

voorbeeld van een juist antwoord:

2018: $58 \times 6,5 \text{ miljoen} / 100\% = 3,8 \text{ miljoen donoren}$

2020: $53 \times 9 \text{ miljoen} / 100\% = 4,8 \text{ miljoen donoren}$

Het zijn er dus meer in 2020.

- voor een juiste berekening 1
- voor een juiste conclusie op basis van de gemaakte berekening 1

46 maximumscore 1

de juist ingevulde tabel:

	juist	onjuist
Wanneer de ontvanger bloedgroep A heeft en de donor bloedgroep B, gaan de rode bloedcellen van de donor klonteren vanwege de antistoffen van de ontvanger.	X	
Iemand met bloedgroep AB heeft geen anti-A en geen anti-B.	X	

Opmerking

Alleen aan een volledig juist ingevulde tabel het scorepunt toekennen.

47 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat (door deze medicijnen te slikken) minder antistoffen (tegen ziekteverwekkers) worden gemaakt / dat de witte bloedcellen worden onderdrukt / dat het afweersysteem wordt verzwakt.

Onbeschermde seks

48 C

49 maximumscore 2

de juist ingevulde tabel:

	wordt verhinderd door een koperspiraaltje	
	wel	niet
bevruchting	X	
eisprong		X
innesteling	X	

indien drie kruisjes juist ingevuld

2

indien twee kruisjes juist ingevuld

1

indien minder dan twee kruisjes juist ingevuld

0

50 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat Irma haar menstruatie heeft (gehad).

Bronvermeldingen

Oogpracticum

afbeelding Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025

De erwtenplant

afbeelding Onbekend/Shutterstock.com

Werkstuk keizerspinguïn

afbeeldingen Onbekend/Shutterstock.com

Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025

<https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1098/rsbl.2013.0748>

Groente uit zee

afbeelding <https://www.gezondbron.nl/recepten/sushi-zalm/>

Het oor van de kat

afbeeldingen Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025

eurocatfancy

Osteogenesis imperfecta

afbeelding Sakurra/Shutterstock.com (619217909)

De giraffe

afbeeldingen Photography Phor Phun/Shutterstock.com (2339025489)

<https://www.mdpi.com/2076-2615/13/3/354>

Chlamydia bij schapen

afbeelding Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025

Maagverkleining

afbeelding Alila Medical Media/Shutterstock.com (93594220)

Kamerplanten

afbeelding Firn/Shutterstock.com (2250890105)

Razendsnelle evolutie

afbeeldingen Four Oaks/Shutterstock.com (627433328)

Kooto/Shutterstock.com (2460144549)

Een nieuw hart

afbeeldingen Blamb/Shutterstock.com (449995753)

Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025