

# 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.

## Designerkatten

### 1 maximumscore 2

voorbeelden van een juist antwoord:

–

	H	h
h	Hh	hh
h	Hh	hh

De kans op een haarloze kitten is  $\frac{1}{2}$ .

–

	h
H	Hh
h	hh

50% = haarloos

- voor een juiste kruisingstabel en een kans van 50% /  $\frac{1}{2}$  1
- voor genotype hh omcirkeld 1

*Opmerking*

*Als de kandidaat in een tabel zoals in het bovenste voorbeeld slechts eenmaal hh omcirkelt, het tweede scorepunt toekennen.*

### 2 C 1

### 3 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- een haarloze kat meer warmte verliest / minder (warmte)isolatie heeft (dan een behaarde kat) 1
- (waardoor) hij meer brandstof/energie nodig heeft / hij meer moet verbranden (om het warmteverlies te compenseren) 1

*Opmerking*

*Als de kandidaat alleen noteert dat er energieverlies optreedt, het eerste scorepunt niet toekennen.*

Vraag	Antwoord	Scores
4	D	2
5	<p><b>maximumscore 1</b></p> <p>voorbeelden van een juist antwoord:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Haarloze katten hebben een grotere kans op huidkanker.</li> <li>– kaal; eerder huidbeschadigingen</li> <li>– Een haarloze kat zal in de winter niet naar buiten kunnen omdat hij dan veel sneller afkoelt dan een kat met een vacht.</li> <li>– Korte poten beperken een kat in zijn bewegingen.</li> <li>– korte poten; kan niet hoog springen</li> <li>– Door het ontbreken van snorharen kunnen haarloze katten minder goed hun omgeving waarnemen in het donker.</li> </ul>	
<h2 style="text-align: center;">Tuberculose-bacterie speelt verstoppertje</h2> <hr/>		
6	<p><b>maximumscore 1</b></p> <p>Uit het antwoord moet blijken dat de lymfeknoop links zit en dat dit kan worden afgeleid uit de positie van het hart / uit de kleinere linkerlong.</p>	
7	<p><b>maximumscore 2</b></p> <p>1 kleiner 2 kleiner 3 gelijk</p> <p>indien drie nummers correct indien twee nummers correct indien minder dan twee nummers correct</p>	2 1 0
8	<p><b>maximumscore 1</b></p> <p>voorbeelden van een juist antwoord:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Men vond het ethisch niet verantwoord om een groep patiënten niet te behandelen.</li> <li>– omdat in de niet-behandelde groep dan mensen dood zouden kunnen gaan</li> </ul> <p><i>Opmerking</i> <i>Uit het antwoord moet blijken dat je (in het geval van een dodelijke infectieziekte) patiënten geen behandeling mag ontzeggen.</i></p>	
9	A	2
10	D	1

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

11 **maximumscore 1**  
 Uit het antwoord moet blijken dat de werking van enzymen/lysozymen door de pH beïnvloed wordt.

12 **C** 1

13 **maximumscore 1**  
 (neus)slijmvlies/trilhaarepitheel

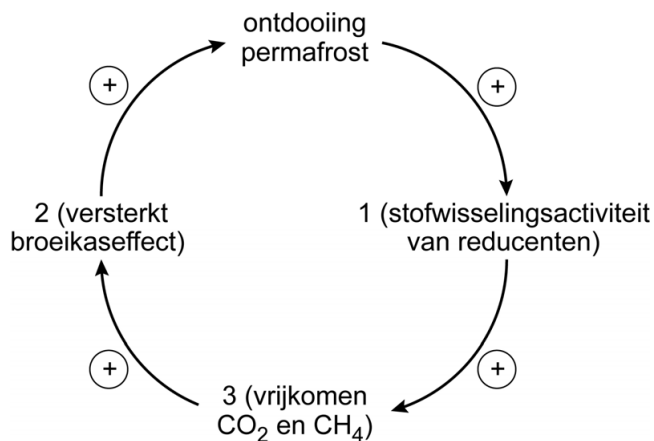
*Opmerking*

*Aan het antwoord "slijmproducerende cellen" of "trilhaarcellen", het scorepunt toekennen.*

## Terug naar de mammoetsteppe?

---

14 **maximumscore 2**  
 een juist aangevuld schema:



- voor de drie nummers op de juiste plaats 1
- voor de drie plussen 1

15 **A** 1

16 **maximumscore 1**  
 transgeen (organisme) / genetisch gemodificeerd/gemanipuleerd (organisme) / ggo / gmo

17 **maximumscore 1**  
 Uit het antwoord moet blijken dat het (hemoglobine-eiwit) daardoor een andere aminozuurvolgorde heeft / er daardoor (in het hemoglobine-eiwit) andere aminozuren worden ingebouwd.

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

**18 maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat

- er mutatie(s) is/zijn opgetreden / er genetische variatie was in het gen voor hemoglobine 1
- individuen met afwijkende hemoglobine bij koude een selectievoordeel hebben / bij koude een hogere fitness hebben / bij koude meer nakomelingen krijgen 1

**19 maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat

- (in een grotere populatie) de genetische variatie groter is (dan in een kleine populatie) 1
  - (waardoor) er meer kans is op individuen met passende eigenschappen bij veranderende omstandigheden / er meer kans is op individuen die kunnen overleven bij bepaalde omstandigheden 1
- of
- (in een grotere populatie) de kans op inteelt kleiner is (dan in een kleine populatie) 1
  - (waardoor) de kans kleiner wordt dat nakomelingen erfelijke aandoeningen zullen hebben 1
- of
- de kans op genetic drift kleiner is 1
  - (waardoor) de kans kleiner is dat gunstige allelen verloren gaan 1

*Opmerking*

*Als een juist antwoord wordt gegeven aan de hand van een concreet voorbeeld, het tweede scorepunt toekennen.*

## Witte haai wordt zelf prooi

### 20 maximumscore 2

voorbeeld van een juist voedselweb:



- voor de zeven in de tekst genoemde (groepen van) soorten, elk apart genoteerd, op een juiste wijze verbonden in een voedselweb 1
- voor de getekende pijlen in de juiste richting 1

### 21 maximumscore 2

- 1 onjuist
- 2 juist
- 3 juist

- indien drie nummers correct 2
- indien twee nummers correct 1
- indien minder dan twee nummers correct 0

### 22 maximumscore 2

voorbeelden van een juiste berekening:

- energie in een haaienlever:  $(800.000 / 6) \times 27 = 3.600.000$   
aantal dagen energie:  $3.600.000 / 900.000 = 4$ . Dus 4 dagen.
- Een haai weegt 800.000 gram. De lever weegt  $800.000 / 6 = 133.333$  gram. Dit levert  $133.333 \times 27 = 3.600.000$  kJ. Dit is genoeg voor  $3.600.000 / 900.000 = 4$  dagen.

- voor een juiste berekening van de energie van de lever 1
- voor een juiste berekening van het aantal dagen (op basis van het antwoord van de eerste deelvraag) in hele dagen of nauwkeuriger 1

Vraag	Antwoord	Scores
23	C	2
24	B	2
25	<b>maximumscore 2</b> Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (als gevolg van het stoppen van de waterstoom) de gaswisseling stopt / de diffusie van zuurstof afneemt / geen zuurstof meer kan worden opgenomen</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (waardoor) de hersenen geen zuurstof meer krijgen / er in de hersenen geen verbranding meer kan plaatsvinden (en de witte haai bewusteloos raakt)</li> </ul>	1
26	<b>maximumscore 1</b> (nor)adrenaline	
27	<b>maximumscore 2</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hart: gestimuleerd maag: geremd</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• voor een toelichting waaruit blijkt dat hierdoor een grotere hoeveelheid bloed/zuurstof/brandstof beschikbaar komt voor de spieren (die gebruikt worden om te vluchten)</li> </ul>	1
28	B	2

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

## Het gevaar van mestgassen

**29 maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- de groei van planten
- opname door gewassen

*Opmerking*

*Aan het antwoord "deammonificatie" of "denitrificatie", het scorepunt toekennen.*

**30 B** 2

**31 C** 1

**32 maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat

- urine ureum bevat / stikstofhoudende stoffen bevat / N bevat 1
- de (uro)bacteriën (in de poep) zorgen voor ammonificatie / voor de omzetting (van ureum) naar ammoniak 1

*Opmerkingen*

- *Als de kandidaat in plaats van ureum urinezuur noemt, dit niet fout rekenen.*
- *Als de kandidaat in het antwoord voor het tweede scorepunt rottingsbacteriën noemt, dit niet fout rekenen.*

**33 A** 2

**34 maximumscore 1**

Uit het antwoord moet blijken dat blauwzuurgas door sommige personen pas wordt geroken wanneer de grenswaarde al is bereikt.

**35 maximumscore 2**

- 1 orgaan(-niveau)
- 2 molecuul(-niveau)
- 3 organisme(-niveau)
- 4 cel(-niveau)

indien vier nummers correct 2

indien drie of twee nummers correct 1

indien minder dan twee nummers correct 0

**36 maximumscore 2**

- (letter) P 1
- (letter) S 1

## Paddentrek

---

**37 maximumscore 1**

Uit het antwoord moet blijken dat (door de hogere lichaamstemperatuur) enzymen beter werken / de enzymactiviteit hoger is / reacties sneller verlopen / moleculen sneller bewegen (waardoor de padden een hogere stofwisseling hebben).

**38 maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- De zuurstofvoorziening is beter.
- De diffusie van koolstofdioxide is groter.
- Het diffusieoppervlak is groter.
- De oppervlakte-inhoud-verhouding is gunstiger.

**39 maximumscore 1**

Uit het antwoord moet blijken dat in een klont de eieren (in het midden) beter beschermd zijn tegen predatie/uitdroging.

**40 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

**41 maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- Brulkickers kunnen ziektes introduceren.
- Ze kunnen andere kikkersoorten wegconcurreren.
- Ze vormen een bedreiging voor zeldzame insecten.

*Opmerkingen*

- *Aan een antwoord als “Ze horen hier niet”, geen scorepunt toekennen.*
- *Aan een antwoord als “Ze verstoren het ecosysteem”, geen scorepunt toekennen.*



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

**42 maximumscore 1**

Uit het antwoord moet blijken dat zo andere factoren / toevallige effecten worden uitgesloten.

*Opmerking*

*Als de kandidaat antwoord geeft aan de hand van een juist voorbeeld van een andere factor, het scorepunt toekennen.*

**43 maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- In het donkere gedeelte worden meer padden gevangen.
- In de gedeeltes met licht worden minder padden geteld.

**44 maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- Het resultaat bij rood licht lijkt het meest op het resultaat bij geen licht.
- Padden lijken licht te mijden, maar bij rood licht worden juist veel padden gevonden.

**45 C** **2**

**46 C** **2**

# Bronvermeldingen

---

## Designerkatten

- afbeelding 1 Shutterstock; Sphynx cat isolated on a white background; chrisbrignell
- afbeelding 2 Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023
- afbeelding 3 Shutterstock; Munchkin Cat - Isolated; LifetimeStock

## Tuberculose-bacterie speelt verstoppertje

- afbeelding 1 van Soolingen, D., de Vries, G. Tuberculose; een ziekte die nog niet vergeten kan worden. *Bijblijven* 35, blz 10–19 (2019).
- afbeelding 2 Shutterstock; Phagocytosis vector illustration. Labeled endocytosis educational scheme. Cycle with entrapment, vacuole formation, lysosomes fusion and digestion process. Educational immune system mechanism closeup.; VectorMine

## Terug naar de mammoetsteppe?

- afbeelding 1 Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023
- afbeelding 2 Shutterstock; Graphical set of mammoth isolated on white background,vector illustration; Vorobiov Oleksii 8

## Witte haai wordt zelf prooi

- afbeelding 1 Shutterstock; great white shark, *Carcharodon carcharias*, preying on Cape fur seal, *Arctocephalus pusillus pusillus*, at Seal Island, False Bay, South Africa, Atlantic Ocean; Alessandro De Maddalena
- afbeelding 2 Marine Dynamics – mirror.co.uk – 16 mei 2017
- afbeelding 3 National Geographic – youtube.com – 19 augustus 2017
- afbeelding 4 Wiley.com – Marinebiology.co – 30 augustus 2015

## Het gevaar van mestgassen

- afbeelding 1 Foto: Esther Vierhuis
- afbeelding 2 tractor: Shutterstock; set icons tractors black silhouette vector illustration isolated on white background; kontur-vid
- afbeelding 3 Shutterstock; De hersenionendoorsnede toont de belangrijkste structuren en locaties van de basale kernen; Blamb

## Paddentrek

- afbeelding 1 Shutterstock; European toad (*Bufo bufo*) isolated on white; Vitalii Hulai
- afbeelding 2 Shutterstock; Frog and toad spawn comparison. Eggs of common frog (*Rana temporaria*) (left) and common toad (*Bufo bufo*) (right) side by side; IanRedding
- afbeelding 3-6 Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023