

## Beoordelingsmodel

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

*Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag worden twee punten toegekend.*

### Microscopisch ecosysteem in de Maarsseveense Plassen

1 C

2 **maximumscore 2**

voorbeeld van een juist antwoord:

Gemiddeld zijn de algencellen 3,0 cm lang getekend; 3,0 cm = 30.000  $\mu\text{m}$ .

In werkelijkheid hebben de algencellen een lengte van 70  $\mu\text{m}$ .

De vergroting is hier dus  $30.000/70 = 428$  keer terwijl een lichtmicroscop tot 1000x kan vergroten.

- een juiste berekening van de vergroting 1
- Een lichtmicroscop kan tot maximaal 1000x vergroten dus is de afbeelding via een lichtmicroscop tot stand gekomen 1

*Opmerking*

*Wanneer een kandidaat antwoordt dat bacteriën volgens Binas/Biodata enkele  $\mu\text{m}$  groot zijn en de algenkolonies 70  $\mu\text{m}$ , dus 20 à 30 x zo groot zijn als de bacteriën, en dus met de lichtmicroscop waarneembaar moeten zijn, ook 2 punten toekennen.*

3 **maximumscore 2**

Het antwoord moet de notie bevatten dat:

- men in 2004 heeft ontdekt dat watervlooien (die met name zomers voorkomen) schimmelsporen eten 1
- en er dan weinig schimmelsporen overblijven die de alg kunnen infecteren, zodat er in de zomer/augustus weer een toename van algen optreedt 1

### Malaria

4 **maximumscore 1**

voorbeelden van goed antwoorden:

- bloedtransfusie met besmet bloed
- levertransplantatie

Het antwoord dient de notie te bevatten dat contact met door de malariaparasiet besmet bloed hiervoor noodzakelijk is.

5 A

Vraag	Antwoord	Scores
6	<b>maximumscore 2</b> Het antwoord bevat de notie dat: <ul style="list-style-type: none"><li>als er steeds een insecticide wordt gebruikt, organismen/dieren/soortgenoten uit de populatie die resistent zijn tegen zo'n insecticide blijven leven (selectie) en zich voortplanten; de andere organismen gaan dood</li><li>Daardoor neemt het aantal organismen met erfelijke resistentie tegen insecticide in de populatie toe</li></ul>	1 1

## Overerving bij varkens

---

7	<b>maximumscore 1</b> 19 chromosomen	
8	<b>C</b>	
9	<b>maximumscore 2</b> <ul style="list-style-type: none"><li>V<sup>H</sup> op plaats 1, op plaats 10 en 11 het andere allel V<sup>S</sup></li><li>op plaats 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 en 9 andere genen</li></ul>	1 1
10	<b>D</b>	
11	<b>maximumscore 1</b> door middel van DNA-onderzoek / DNA-test / analyse van de nucleotidenvolgorde van het betreffende gen	

## Ademtest bij het bepalen van lactose-intolerantie

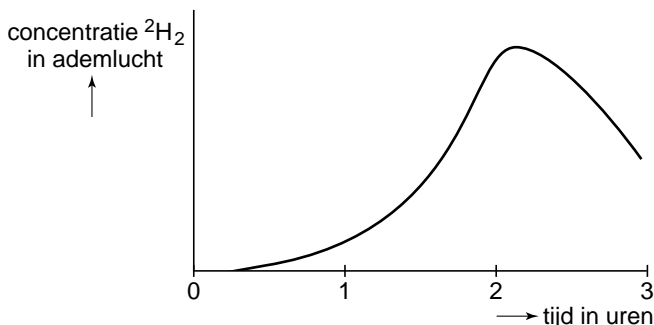
---

12	<b>maximumscore 1</b> glucose en galactose	
13	<b>B</b>	
14	<b>C</b>	

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

**15 maximumscore 2**

voorbeeld van een juiste grafiek:



- X-as = tijd in uren, waarbij de X-as een periode van 3 uur omvat, Y-as = concentratie  $^2\text{H}_2$  in de uitgeademde lucht 1
- de grafiek begint enige tijd na "0" en stijgt tot tijdstip 2 uur (exponentieel), daarna daalt hij 1

16 B

17 B

18 D

## Het leven van kleine waterdieren

19 D

**20 maximumscore 1**

Het antwoord moet de notie bevatten dat er vanuit de lucht  $\text{O}_2$  diffundeert naar het wateroppervlak / dat er in de bovenlaag van het water meer licht komt, waardoor de daar aanwezige planten door middel van fotosynthese  $\text{O}_2$  produceren.

**21 maximumscore 3**

- Bij  $T = 10$  krijgt de volwassen watervlo 46/47 dagen 0,9 jongen per dag: totaal = 41/42 jongen 1
- Bij  $T = 18$  krijgt de volwassen watervlo 32/33 dagen 2,8/2,9 jongen per dag: totaal = 90/92 jongen / 93/96 jongen 1
- Een juiste conclusie: een temperatuur van  $18\text{ }^\circ\text{C}$  is de gunstigste optimumtemperatuur 1

22 B

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

## Grote schoonmaak

23 D

24 **maximumscore 1**

Voorbeelden van goede antwoorden zijn:

- huid
- nieren
- longen

voor twee juiste organen

1

25 C

26 **maximumscore 3**

juist ingevulde tabel:

	bloedvat	O <sub>2</sub> -gehalte	ureumgehalte	glucosegehalte
1	leverslagader	+		
2	leverader		+	
3	poortader			+

- bloedvat 1: leverslagader met kruisje voor het hoogste O<sub>2</sub>-gehalte
- bloedvat 2: leverader met kruisje voor het hoogste ureumgehalte
- bloedvat 3: poortader met kruisje voor het hoogste glucosegehalte

per juiste combinatie

1

27 **maximumscore 3**

- bij 1 en 2 staat -
- bij 3 en 4 staat +
- hormoon P = insuline; hormoon Q = glucagon

1

1

1

## Evolutietheorie

28 **maximumscore 1**

mutatie

29 **maximumscore 1**

Het antwoord bevat de notie dat deze evolutie mede plaatsvindt door isolatie / door geografische scheiding.

30 C

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

### Voortplantingssucces dankzij virusinfectie

---

31 D

32 A

33 B

34 **maximumscore 3**

Het antwoord dient de notie te bevatten dat:

- doordat geen van de rupsen van de pijlstaartvlinder in staat is de eieren van de sluipwesp in te kapselen 1
- de pijlstaart uitsterft 1
- en daarmee sluipwesp en virus uitsterven 1

### Botox

---

35 B

36 D

37 **maximumscore 2**

Het antwoord dient de notie te bevatten dat:

- om dingen dichtbij te bekijken de lens boller moet worden 1
- Daarvoor moeten de kringspieren/de accommodatiespier om de lens aangespannen worden. Het spannen van deze spieren wordt niet meer aangestuurd door de zenuwen 1

38 A

39 **maximumscore 2**

- oogspier 1
- want die dient voor het bewegen / richten van het oog 1

40 **maximumscore 1**

Dit is een ongegronde angst, met als motivatie dat Botox alleen motorische zenuwen aantast / dat de signalen van de tastzintuigen / signalen van iets voelen door sensorische zenuwen worden doorgegeven.

## Bronvermeldingen

---

### Microscopisch ecosysteem in de Maarsseveense Plassen

tekst bewerkt naar: Sander Voormolen, Van de vlo, de alg en de schimmel, NRC Handelsblad, 8 mei 2004

afbeelding A/B bron: foto NIOO-KNAW

### Het leven van kleine waterdieren

tekst bewerkt naar: dr. J. Ringelberg, Aquatische oecologie, in het bijzonder van het zoete water, Bohn, Scheltema & Holkema, 1976

### Grote schoonmaak

tekst bewerkt naar: Lever, Wikipedia

### Evolutietheorie

tekst bron: Wikipedia evolutietheorie

afbeelding 1 bron: Peter Skelton, Evolution, Addison Wesley, 2000, 487

afbeelding 2 bron: Nectar, Biologie1, Wolters-Noordhoff, 1998, 133

### Voortplantingssucces dankzij virusinfectie

tekst bron: Wim Köhler, Virus helpt sluipwesplarven bij opeten van rups, NRC Handelsblad, 15 oktober 2004

### Botox

afbeelding 2 bron: Dr. L.L. Kirchman, Anatomie, Fysiologie en enige Pathologie, de Tijdstroom, fig. 15.4, 427

afbeelding 4 bron: Biologie voor jou 2m hv, 4e druk, Malmberg, 's Hertogenbosch