

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 μm .

In werkelijkheid hebben de algencellen een lengte van 70 μm .

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 μm groot zijn en de algenkolonies 70 μm , 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 | <p>maximumscore 2</p> <p>Het antwoord bevat de notie dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 Daardoor neemt het aantal organismen met erfelijke resistentie tegen insecticide in de populatie toe | <p>1</p> <p>1</p> |

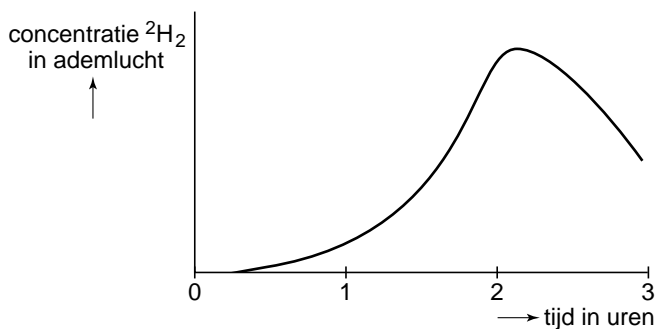
Ademtest bij het bepalen van lactose-intolerantie

7 **maximumscore 1**
glucose en galactose

8 B

9 C

10 **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
- de grafiek begint enige tijd na "0" en stijgt tot tijdstip 2 uur (exponentieel), daarna daalt hij

11 B

12 B

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

Het leven van kleine waterdieren

13 maximumscore 1

Het antwoord moet de notie bevatten dat er vanuit de lucht O₂ diffundeert naar het wateroppervlak / dat er in de bovenlaag van het water meer licht komt, waardoor de daar aanwezige planten door middel van fotosynthese O₂ produceren.

14 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 °C is de gunstigste optimumtemperatuur 1

15 B

Grote schoonmaak

16 D

17 maximumscore 1

Voorbeelden van goede antwoorden zijn:

- huid
- nieren
- longen

voor twee juiste organen 1

18 C

19 maximumscore 3

juist ingevulde tabel:

| | bloedvat | O₂-gehalte | ureumgehalte | glucosegehalte |
|---|-----------------|------------------------------|---------------------|-----------------------|
| 1 | leverslagader | + | | |
| 2 | leverader | | + | |
| 3 | poortader | | | + |

- bloedvat 1: leverslagader met kruisje voor het hoogste O₂-gehalte
- bloedvat 2: leverader met kruisje voor het hoogste ureumgehalte
- bloedvat 3: poortader met kruisje voor het hoogste glucosegehalte

per juiste combinatie 1

| Vraag | Antwoord | Scores |
|-----------|--|--------|
| 20 | maximumscore 3 | |
| | • bij 1 en 2 staat - | 1 |
| | • bij 3 en 4 staat + | 1 |
| | • hormoon P = insuline; hormoon Q = glucagon | 1 |

Evolutietheorie

- 21 maximumscore 1**
mutatie
- 22 maximumscore 1**
Het antwoord bevat de notie dat deze evolutie mede plaatsvindt door isolatie / door geografische scheiding.
- 23 C**

Botox

- 24 B**
- 25 A**
- 26 A**
- 27 maximumscore 3**
- RNA: ... AUU ²¹² CAA GAU ...
- DNA: **ATT CAA GAT** Coderende streng
- **TAA GTT CTA** Matrijs streng
- Wijziging: **CAA** wordt **GAA**
- Voor het op de juiste manier invullen van de twee DNA strengen 1
 - Voor het op de juiste manier aangeven van de coderende- en de matrijs streng 1
 - Voor het op de juiste manier aangeven van de verandering in het DNA 1

| Vraag | Antwoord | Scores |
|-------|---|--------|
| 28 | maximumscore 2 <ul style="list-style-type: none">oogspierwant die dient voor het bewegen / richten van het oog | 1 1 |
| 29 | D | |
| 30 | maximumscore 1 <p>Dit is ongegrond, met als motivatie dat Botox alleen de overdracht naar de spieren aantast / niet het doorgeven van de signalen van de tastzintuigen naar het centrale zenuwstelsel aantast.</p> | |

Evolutie van de mens

| | | |
|----|---|--------|
| 31 | C | |
| 32 | C | |
| 33 | maximumscore 1 <p>melkzuur/lactaat</p> | |
| 34 | B | |
| 35 | maximumscore 1 <p>hypothese</p> | |
| 36 | maximumscore 1 <p>gen/allel</p> | |
| 37 | B | |
| 38 | maximumscore 2 <p>Het antwoord bevat de notie dat:</p> <ul style="list-style-type: none">een donkere huid meer pigment bevat en de mens tegen UV/zonlicht beschermtbij chimpansees de haren tegen het zonlicht beschermen | 1 1 |

Hoge temperaturen zijn niet altijd gunstig

| | |
|----|---|
| 39 | D |
| 40 | A |

| Vraag | Antwoord | Scores |
|-----------|---|--------|
| 41 | maximumscore 2 Het antwoord bevat de notie dat: <ul style="list-style-type: none">• een verhoging van de temperatuur (zo lang een zekere temperatuur niet overschreden wordt,) tot een verhoging van de enzymactiviteit / verhoging van de diffusiesnelheid van CO₂ kan leiden• Hierdoor zou het fotosyntheseproces /de opname van CO₂ uit de atmosfeer sneller verlopen | 1 1 |
| 42 | C | |
| 43 | maximumscore 1 Deze verhoogde activiteit zorgt voor een toename van het CO ₂ -gehalte (van de atmosfeer). | |

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

Evolutietheorieën

tekst bron: Wikipedia evolutietheorie

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

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

Botox

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

Evolutie van de mens

tekst bron: Noorderlicht

bron: Kennislink