

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

*Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag worden 2 scorepunten toegekend.*

## IJzersterk maakt niet gezond

1 C

2 **maximumscore 1**

Het antwoord bevat de notie dat doordat bloeddonoren regelmatig bloed geven, ze juist een lagere concentratie ijzer in het bloed hebben (en een kleinere kans op een hartinfarct).

3 **maximumscore 2**

- kans dat een kind van twee dragers de ziekte heeft is  $1/4$  1
- de juiste berekening:  $1/8 \times 1/8 \times 1/4 = 1/256$  en  $1/10 \times 1/10 \times 1/4 = 1/400$  1

*Opmerking*

*Wanneer een kandidaat met een andere opsplitsing tot een juiste berekening komt, dit ook goed rekenen.*

4 **maximumscore 1**

voorbeelden van juiste zinnen:

- Al spoedig bleek dat het dragerschap - één op elke acht tot tien Nederlanders is drager - niet geheel risicoloos is.
- Bij dragers is namelijk de ijzerhoeveelheid in het bloed licht verhoogd.

## Bronstige zeeolifanten

5 **maximumscore 2**

voorbeelden van juiste functies met betrekking tot andere mannetjes:

- territoriumafbakening
- afschrikken van andere mannetjes

voorbeeld van functie met betrekking tot vrouwtjes:

- vrouwtjes lokken/imponeren

- een juiste functie mannetjes 1
- een juiste functie vrouwtjes 1

6 D

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

## Een gezin met tweelingen

### 7 maximumscore 1

voorbeelden van een mogelijk juist antwoord:

- De meisjes zijn een eeneiige tweeling, de jongens niet.
- De twee meisjes hebben op grond van toeval hetzelfde fenotype (voor de drie genoemde eigenschappen); de jongens hebben een verschillend genotype.

### 8 maximumscore 2

vader is  $I^A I^B$ , moeder  $ii$

- van vader wordt dus of  $I^A$  of  $I^B$ , geërfd, 1
- van moeder altijd  $i$  ( $I^A$  en  $I^B$  kunnen dus niet tegelijkertijd bij hetzelfde kind voorkomen,  $i$  en  $i$  ook niet / ze hebben dus bloedgroep A of bloedgroep B) 1

*Opmerking*

*Wanneer het antwoord wordt gegeven in de vorm van een correct kruisingsschema, de maximumscore toekennen.*

### 9 B

## Leven op het wad

### 10 maximumscore 1 (populatie)dichtheid

### 11 B

### 12 maximumscore 1

De nakomelingen vertonen dezelfde eigenschappen/zijn net zo plat/bol als hun ouders.

### 13 D

### 14 maximumscore 2

- aflezen leidt tot een concentratie van  $10^5$ / mL 1
- dus in de mL zaadvocht voor de liter zeewater:  $1000 \times 10^5 = 10^8$  zaden 1

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

### Vinken

15 D

16 **maximumscore 1**

(Met de ondergrond) contrasterende (kleine) deeltjes

### Antibiotica bij mieren

17 E

18 **maximumscore 2**

	relatievorm
1 tussen de Parasolmier en <i>Lepiotaceae</i>	mutualisme
2 tussen <i>Lepiotaceae</i> en de eencellige <i>Escovopsis</i>	parasitisme
3 tussen de Parasolmier en de bacterie <i>Streptomyces</i>	mutualisme

indien drie relatievormen juist zijn genoteerd	2
indien twee relatievormen juist zijn genoteerd	1
indien één of geen relatievorm juist is genoteerd	0

19 **maximumscore 1**

Uit het antwoord moet blijken dat:

als het antibioticum steeds hetzelfde was geweest/niet was veranderd, de schimmel *Escovopsis* allang resistente nakomelingen had opgeleverd.

of

door de genetische veranderingen binnen *Streptomyces* steeds bepaalde nakomelingen een gewijzigd antibioticum kunnen produceren zodat de *Escovopsis* schimmel effectief bestreden wordt.

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

### Niet alle groeistoornissen zijn gelijk

**20 maximumscore 2**

hypofyse-ader / (halsader)– (bovenste) holle ader – rechter boezem – rechter kamer – longslagader – (longhaarvaten) – longader– linker boezem – linker kamer – aorta – leverslagader – (leverhaarvaten).

Alle bloedvaten en delen van het hart juist benoemd en in de juiste volgorde

2

Eén verkeerde of ontbrekende naam of één verwisseling

1

Meer dan één verkeerde of ontbrekende naam of één verwisseling

0

21 C

22 B

23 B

24 D

### Bril voor nachtrijders

**25 maximumscore 1**

verziendheid

**26 maximumscore 2**

- In het donker is de pupildiameter groot/zijn de pupillen groter 1
- Hierdoor valt meer licht op het netvlies (waardoor het effect groter is) 1

**27 maximumscore 2**

Het antwoord dient de notie te bevatten dat:

- de bril met gele glazen het blauwe licht tegenhoudt 1
- doordat deze 'kleurenblinden' het verschil tussen rood en groen niet waarnemen (en nu ook nog geen blauw licht ontvangen), zij van hun omgeving te weinig kunnen onderscheiden 1

28 B

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

### Springspin is dol op bloed

---

29 B

30 **maximumscore 1**

De juiste voedselketen is als volgt:

Acacia → giraf → mug → springspinnetje

31 **maximumscore 2**

Het onderzoek dient de volgende elementen te bevatten:

- De spinnetjes krijgen de muggen zó aangeboden dat ze de muggen niet kunnen zien, maar wel kunnen ruiken

1

Een juiste conclusie is gerechtvaardigd indien:

- een significant / groot aantal spinnen kiest voor de muggen die zojuist bloed hebben gezogen

1

### Constate melkzuurbepaling voor patiëntbewaking

---

32 **maximumscore 1**

Uit het antwoord moet blijken dat als er melkzuur gemeten wordt het weefsel nog niet afgestorven is / de eiwitten pas meetbaar zijn als het weefsel reeds afgestorven is.

33 C

34 **maximumscore 1**

Uit het antwoord moet blijken dat als het bloedvat gedurende korte tijd afgesloten is geweest, de melkzuur piek hoger is dan na een langer durende afsluiting.

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

## Biomassa

### 35 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat onder biomassa verstaan wordt het totale (droog)gewicht van organismen / of resten daarvan / de massa van (een of meer) organismen (en/of resten daarvan) te onderscheiden in verse massa (met water) en droge massa (na onttrekking van water).

### 36 maximumscore 2

- Bij het verbranden van aardolie ontstaat CO<sub>2</sub> 1
- CO<sub>2</sub> is een broeikasgas / toename van de hoeveelheid CO<sub>2</sub> in de atmosfeer leidt tot een versterkt broeikas effect 1

### 37 B

## Vissen in verzuurd water

### 38 C

### 39 D

## “Ober, is dit wel cafeïnevrij?”

### 40 B

### 41 maximumscore 2

- Door het drinken van cafeïnehoudende koffie zal zijn blaas eerder gevuld zijn 1
- want cafeïne remt ADH, waardoor er meer water in de urine komt / minder water door het bloed geresorbeerd wordt 1

### 42 maximumscore 1

*Poebrotherium wilsoni*

### 43 maximumscore 1

Uit de uitleg moet blijken dat het gen niet zo lang in de stamboom zou zijn gehandhaafd / dat indien een gen geen voordeel biedt er geen natuurlijke selectie van individuen met het gen zou zijn.

### 44 C

---

## Bronvermeldingen

---

### Leven op het wad

tekst bewerkt naar: Froukje Rienks, Slijkgarnaal houdt van kiezelal: graven en grazen maken kust instabiel, persbericht NIOO, 12 februari 2003

afbeelding 4 bewerkt naar: Spatial arrangement of genetic variation in the marine bivalve *Macoma balthica* (L.), Pieterella Luttkhuizen (proefschrift), Groningen 2003, 120-121

### Antibiotica bij mieren

tekst bewerkt naar: Marcel Roele, De bacterie wil niet meer dood, Intermediair, 13 maart 2003

### Niet alle groeistoornissen zijn gelijk

afbeelding 1 bron: Diagned, februari 2004, p 21

afbeelding 2 bron: NOVO NORDISK Nederland

### Bril voor nachtrijders

tekst bewerkt naar: Saskia Maassen, Bril voor nachtrijders, Intermediair 50, 12-12-2002

### Springspin is dol op bloed

tekst bewerkt naar: 'Springspin is dol op bloed', van de redactie wetenschap, NRC handelsblad, 11-10-2005

### Constance melkzuurbepaling voor patiëntbewaking

tekst bewerkt naar: R.G. Tiessen, "Continuous metabolic monitoring techniques", Groningen, 2001

afbeelding bewerkt naar: R.G. Tiessen, "Continuous metabolic monitoring techniques", hoofdstuk 4, p 73, afbeelding 4, Groningen, 2001

### Biomassa

tekst bewerkt naar: Sander Voormolen, Benut de bietenpulp, NRC Handelsblad, 10-07-2004