

## Beoordelingsmodel

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

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

### Bloedproducten

1 B

2 maximumscore 2  
de juist ingevulde tabel:

|                                    | wel geschikt | niet geschikt |
|------------------------------------|--------------|---------------|
| rode bloedcellen van bloedgroep A  |              | X             |
| rode bloedcellen van bloedgroep B  | X            |               |
| rode bloedcellen van bloedgroep AB |              | X             |
| rode bloedcellen van bloedgroep 0  | X            |               |

indien vier kruisjes juist ingevuld 2  
indien drie kruisjes juist ingevuld 1  
indien minder dan drie kruisjes juist ingevuld 0

3 maximumscore 1  
de armader, met een uitleg waaruit blijkt dat de bloeddruk in de armader laag is / lager is (dan in de armslagader)

4 B

### Hormoon FGF21

5 maximumscore 1  
leverader

6 C

7 maximumscore 2  
voorbeeld van een juist werkplan:

- bij één groep muizen FGF21 aan het voedsel toevoegen en bij een andere groep muizen niet (onder gelijke omstandigheden) 1
- na twee weken het (gemiddelde) gewicht van de muizen in beide groepen met elkaar vergelijken 1

## Chromosomen van een baby

---

- 8 **maximumscore 1**  
47 (chromosomen)
- 9 **C**
- 10 **maximumscore 1**  
gewone celdeling/mitose
- 11 **maximumscore 1**  
Uit de uitleg moet blijken dat een jongen twee verschillende  
geslachtschromosomen heeft / een Y-chromosoom heeft.

## Koolstofdioxide in planten

---

- 12 **maximumscore 1**  
huidmondje
- 13 **E**
- 14 **maximumscore 1**  
Uit de uitleg moet blijken dat wortelcellen geen zonlicht krijgen / geen  
bladgroenkorrels hebben.
- 15 **A**

## Fruitvliegen

---

- 16 **maximumscore 1**  
feromonen/(geur)stoffen (die het vrouwtje afgeeft)
- 17 **B**

## Buiktyfus

---

**18 maximumscore 1**

De tekening bestaat alléén uit celmembraan en celwand.

*Opmerking*

*Alleen voor een volledige tekening 1 scorepunt toekennen.*

**19 maximumscore 2**

de juist ingevulde tabel:

|         | antistoffen tegen buiktyfus<br>in het bloed |     | actieve immunisatie |     |
|---------|---|-----|---------------------|-----|
|         | ja  | nee | ja                  | nee |
| Cynthia | X   |     | X                   |     |
| Elvira  | X   |     | X                   |     |

indien vier kruisjes juist ingevuld

2

indien drie of twee kruisjes juist ingevuld

1

indien minder dan twee kruisjes juist ingevuld

0

## Gebarentaal

20 maximumscore 1

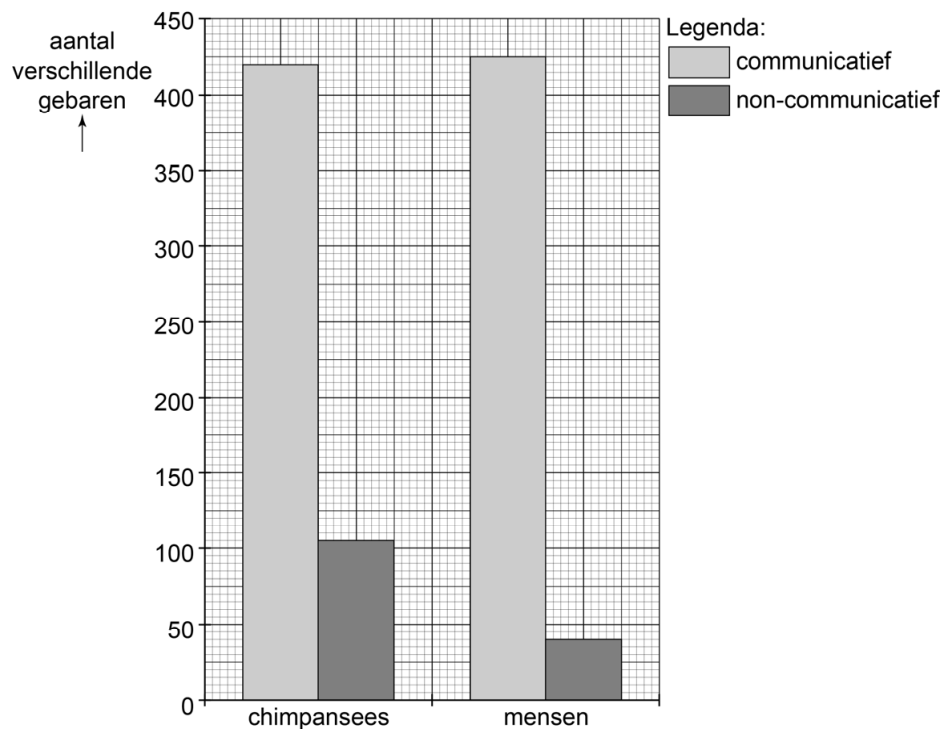
ethogram

21 maximumscore 1

klim op mijn rug

22 maximumscore 2

voorbeeld van een juist diagram:



- de verticale as is juist ingedeeld en benoemd en de staven zijn juist benoemd 1
- de aantallen zijn juist uitgezet als vier aparte of twee gestapelde staven 1

23 B

24 maximumscore 1

nee, met een uitleg waaruit blijkt dat het daarbij niet gaat om gedrag tussen soortgenoten

of

ja, met een uitleg waaruit blijkt dat de chimpansees daarbij de onderzoekers beschouwen als soortgenoten

## Cassave

---

**25 maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- plant stevig in de grond vastzetten
- voedingszouten opnemen
- water opnemen

**26 maximumscore 2**

voorbeeld van een juiste berekening:

$$67,3 \times 16,8 \text{ kJ} = 1130,64 \text{ kJ}$$

$$1130,64 \text{ kJ} \times 225 : 100 = 2544 \text{ kJ (of nauwkeuriger)}$$

- een juiste berekening van de hoeveelheid energie die de koolhydraten leveren 1
- een juiste berekening van de hoeveelheid energie voor één zak à 225 gram, uitgaande van de berekende hoeveelheid energie 1

*Opmerking*

*Als de kandidaat beide rekenstappen in één juiste formule verwerkt met een juiste uitkomst, mogen beide scorepunten toegekend worden.*

**27 maximumscore 2**

Voor vraag 27 moeten altijd 2 scorepunten worden toegekend, ongeacht of er wel of geen antwoord gegeven is, en ongeacht het gegeven antwoord.

**28 maximumscore 2**

Uit de uitleg moet blijken dat

- de plant (door verlies aan bladeren/bladgroen) minder fotosynthese heeft 1
- en daardoor de knollen minder groeien / minder stoffen opslaan 1

**29 D**

**30 maximumscore 1**

Uit de uitleg moet blijken dat bij ongeslachtelijke voortplanting geen combinatie van erfelijke eigenschappen (van twee ouders) plaatsvindt / de erfelijke eigenschappen van de moederplant behouden worden.

**31 maximumscore 1**

ja, met een uitleg waaruit blijkt dat cassaveplanten (volgens afbeelding 1) bloemen/vruchten/zaden hebben

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

## Hormoonklieren in de hersenen

---

|           |                         |   |
|-----------|-------------------------|---|
| <b>32</b> | <b>maximumscore 2</b>   |   |
|           | • (P =) hersenstam      | 1 |
|           | • (Q =) kleine hersenen | 1 |
| <b>33</b> | <b>F</b>                |   |
| <b>34</b> | <b>D</b>                |   |
| <b>35</b> | <b>B</b>                |   |

## Teken

---

|           |  |  |
|-----------|--|--|
| <b>36</b> | <b>maximumscore 1</b>  |  |
|           | Uit de uitleg moet blijken dat zoogdieren koolstofdioxide uitademen/uitscheiden.   |  |
| <b>37</b> | <b>maximumscore 1</b>  |  |
|           | zenuwstelsel / zintuigstelsel  |  |
| <b>38</b> | <b>maximumscore 1</b>  |  |
|           | nee, met een uitleg waaruit blijkt dat de gevonden teek een hondenteek is (en geen Borrelia-bacteriën heeft) / geen schapenteek is |  |
| <b>39</b> | <b>maximumscore 1</b>  |  |
|           | een juist levenskenmerk:   |  |
|           | – groeien/ontwikkelen  |  |
|           | – voortplanten   |  |
| <b>40</b> | <b>maximumscore 1</b>  |  |
|           | 14 (chromosomen)   |  |
| <b>41</b> | <b>maximumscore 1</b>  |  |
|           | een juist kenmerk:   |  |
|           | – aantal poten   |  |
|           | – grootte van het lichaam  |  |
|           | – vorm van het lichaam   |  |
| <b>42</b> | <b>C</b>   |  |

## Een poster over voorplanting

43 **maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- maakt (zaad)vocht
- voegt voedingsstoffen toe

*Opmerking*

*Voor het antwoord “maakt sperma” geen scorepunt toekennen.*

44 **A**

45 **C**

46 **C**

## Kraaien

47 **maximumscore 1**

het geluid/schelden van een kraai

48 **maximumscore 1**

de juist ingevulde tabel:

|   | juist | onjuist |
|---|-------|---------|
| Er zijn altijd kraaien die schelden als een medewerker door het park loopt. | X     |         |
| De kraaien herkennen het masker ook als het ondersteboven gedragen wordt.   | X     |         |

*Opmerking*

*Alleen aan een volledig juist ingevulde tabel 1 scorepunt toekennen.*

49 **maximumscore 1**

voorbeeld van een juiste aanvulling:

een medewerker met een ander type masker door het park laten lopen

50 **maximumscore 1**

Uit het antwoord moet blijken dat de jongen dit leren van de oudere kraaien.

## Goed zien

---

51 maximumscore 1

netvlies

52 C

## De kattenkrabziekte

---

53 maximumscore 2

voorbeelden van juiste manieren:

- antistoffen maken
- de bacterie omsluiten/afbreken

per juiste manier

1

54 D

55 maximumscore 2

voorbeeld van juiste berekeningen:

leeftijd 0 – 10:  $60 / 422 \times 100 = 14\%$  (of nauwkeuriger)

leeftijd 11 – 20:  $41 / 217 \times 100 = 19\%$  (of nauwkeuriger)

leeftijd 21 – 30:  $23 / 139 \times 100 = 17\%$  (of nauwkeuriger)

- de percentages per leeftijdsgroep juist berekend
- een juist antwoord gebaseerd op de berekeningen: (in de leeftijdsgroep van) 11 tot 20 jaar

1

1



## Bronvermeldingen

---

### Bloedproducten

afbeelding auteur: NATO Training Mission A female Afghan student administers an IV  
Creative Commons licentie  
geraadpleegd op 22 februari 2019  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=27235143>

### Fruitvliegen

afbeelding geraadpleegd op 22 februari 2019  
(stadium 1): door Chris Jones  
<https://www.flickr.com/photos/jonesci/8589795947>  
(stadium 2): door J.W. Schmidt  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Drosophila\\_egg.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Drosophila_egg.png)  
(stadium 3): door J. Albert Vallunen  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Drosophila\\_2nd\\_instar\\_larva.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Drosophila_2nd_instar_larva.jpg)  
(stadium 4): [http://www.cdb.riken.jp/en/news/2015/researches/0209\\_6022.html](http://www.cdb.riken.jp/en/news/2015/researches/0209_6022.html)  
(stadium 5): door André Karwath  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Drosophila\\_melanogaster\\_-\\_side\\_\(aka\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Drosophila_melanogaster_-_side_(aka).jpg)

### Gebarentaal

afbeelding [http://news.bbcimg.co.uk/media/images/76043000/jpg/\\_76043811\\_b5f1b0dd-18ee-46d7-948b-3d9a2d20a6d8.jpg](http://news.bbcimg.co.uk/media/images/76043000/jpg/_76043811_b5f1b0dd-18ee-46d7-948b-3d9a2d20a6d8.jpg)

### Cassave

1e afbeelding auteur: Franz Eugen Köhler, Köhlers Medizinal-Pflanzen - List of Koehler Images,  
Creative Commons licentie  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=255368>  
2e afbeelding auteur: "my life graphic",  
Rechten via Shutterstock; Shutterstock ID 83105725

### Teken

2e afbeelding auteur: Petaholmes  
Creative Commons Licentie  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Life\\_cycle\\_of\\_ticks\\_family\\_ixodidae\\_nl.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Life_cycle_of_ticks_family_ixodidae_nl.png)  
3e afbeelding WC Wheeler & CY Hayashi: The Phylogeny of the Extant Chelicerate Orders. Cladistics  
14, 173–192 (1998)  
DOI: 10.1006/clad.1998.0061  
[https://www.researchgate.net/publication/247945011\\_The\\_Phylogeny\\_of\\_the\\_Extant\\_Chelicerate\\_Orders](https://www.researchgate.net/publication/247945011_The_Phylogeny_of_the_Extant_Chelicerate_Orders)

### Kraaien

1e afbeelding auteur: Walter Siegmund  
Creative Commons Licentie  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Corvus\\_brachyrhynchos\\_30157.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Corvus_brachyrhynchos_30157.jpg)  
2e afbeelding, John M. Marzluff et al, Lasting recognition of threatening people by wild  
3e afbeelding American crows, Animal Behaviour 79 (2010) 699–707;  
<https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2009.12.022>