

Examen VMBO-GL en TL

2021

tijdvak 1
woensdag 26 mei
13.30 - 15.30 uur

biologie CSE GL en TL

Bij dit examen hoort een uitwerkbijlage.

Dit examen bestaat uit 55 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 65 punten te behalen.

Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden.

Meerkeuzevragen

Schrijf alleen de hoofdletter van het goede antwoord op.

Tenzij anders vermeld, is er sprake van normale situaties en gezonde organismen.

Bloedproducten

Een bloedbank verzamelt bloed van gezonde mensen. Het bloed wordt onderzocht en bewerkt tot bloedproducten, zoals rode bloedcellen, bloedplaatjes, bloedplasma en plasmageneesmiddelen. Deze bloedproducten worden gebruikt voor de behandeling van zieke mensen. De bloedproducten worden door een transfusie toegediend.

- 1p 1 Bloed bevat hormonen.
Welk bloedproduct bevat de meeste hormonen?
- A bloedplaatjes
 - B bloedplasma
 - C rode bloedcellen

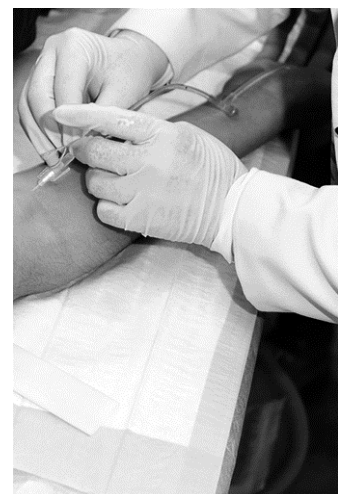
- 2p 2 David krijgt een transfusie met rode bloedcellen. Zijn bloed heeft de volgende kenmerken:

antigeen	antistof
B	anti-A

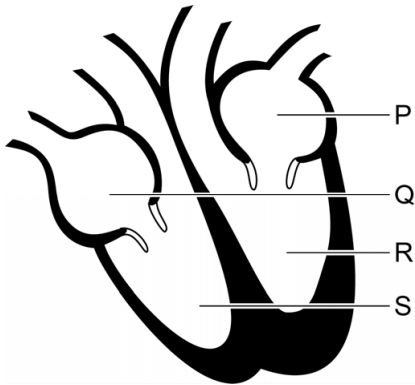
Op de **uitwerkbijlage** staat een tabel.

→ Kruis in de tabel voor elk bloedproduct aan of het wel of niet geschikt is voor David.

- 1p 3 Voor de transfusie moet de verpleegkundige een holle naald in een bloedvat in de arm van David prikken. Twee bloedvaten zijn goed bereikbaar: de armader en de armslagader.
- Welk bloedvat kan de verpleegkundige het best gebruiken? Leg je antwoord uit.



- 1p 4 Het bloedproduct gaat vanuit de arm naar het hart van David. In de afbeelding zijn enkele delen van het hart met letters aangegeven.



In welk deel van het hart komt het bloedproduct vanuit de arm het eerst binnen?

- A in deel P
- B in deel Q
- C in deel R
- D in deel S

Hormoon FGF21

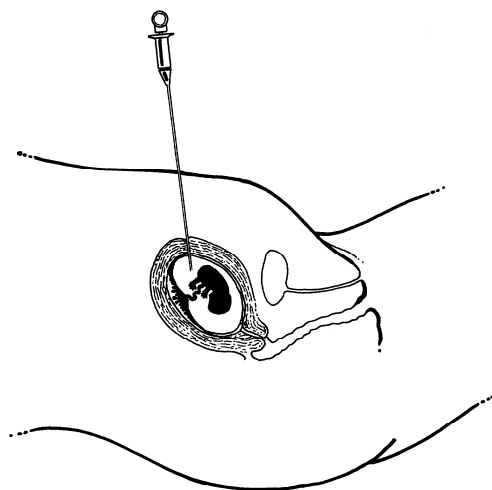
Onderzoekers hebben ontdekt dat het hormoon FGF21 de trek in suiker vermindert. Dit hormoon wordt in de lever gemaakt. Via het bloed komt FGF21 in de hersenen terecht.

- 1p 5 FGF21 wordt na aanmaak in de lever afgevoerd via het bloed.
→ Geef de naam van het bloedvat dat bloed afvoert vanuit de lever.
- 1p 6 Hoeveel keer komt FGF21 minimaal door het hart wanneer het via de kortste weg van de lever naar de hersenen gaat?
- A geen keer
 - B één keer
 - C twee keer
- 2p 7 In een laboratorium wordt bij muizen onderzoek gedaan naar de werking van FGF21. De wetenschappers willen weten of muizen gewicht verliezen als FGF21 twee weken lang aan hun voedsel wordt toegevoegd.
→ Maak een werkplan voor zo'n onderzoek.

Chromosomen van een baby

Geslachtscellen van mensen bevatten 23 chromosomen en ontstaan bij een bepaalde celdeling. Bij deze celdeling gaat soms iets fout, waardoor een geslachtscel een chromosoom te veel kan hebben. Als zo'n geslachtscel samensmelt met een normale geslachtscel en uitgroeit tot een baby, heeft de baby een erfelijke afwijking die trisomie ('driemaal het chromosoom') genoemd wordt.

- 1p **8** Hoeveel chromosomen heeft een huidcel van een baby met trisomie?
- 1p **9** Tijdens een zwangerschap kan worden vastgesteld of een embryo trisomie heeft. Hiervoor worden huidcellen van het embryo gebruikt die via een bepaalde onderzoeksmethode worden weggenomen (zie de afbeelding).



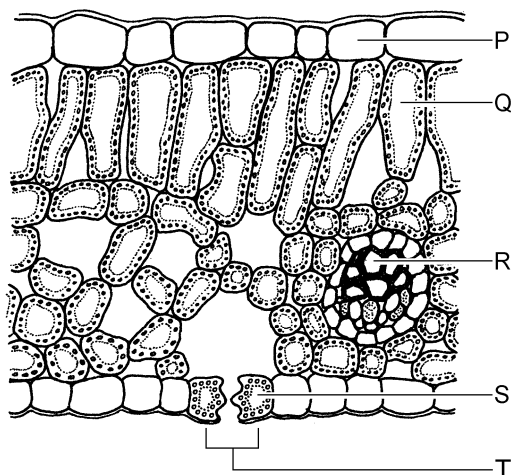
Hoe heet deze onderzoeksmethode?

- A echoscopie
- B vlokentest
- C vruchtwaterpunctie

- 1p **10** De huidcellen worden in het laboratorium gestimuleerd om te delen, zodat de chromosomen kunnen worden onderzocht.
→ Welk type celdeling vindt plaats bij de huidcellen in het laboratorium?
- 1p **11** Door het onderzoek van de chromosomen kan ook worden vastgesteld of het embryo een jongen of een meisje is.
→ Leg uit hoe je aan de chromosomen kunt zien dat het embryo een jongen is.

Koolstofdioxide in planten

In de afbeelding hieronder zie je een dwarsdoorsnede van een blad. Enkele cellen zijn met een letter aangegeven.








- 1p 12 Via deel T wordt koolstofdioxide opgenomen.
→ Wat is de naam van deel T?
- 1p 13 Koolstofdioxide en water worden door planten omgezet in glucose.
In welke cellen kan deze omzetting plaatsvinden?
- A alleen in de cellen P en Q
 - B alleen in de cellen P en R
 - C alleen in de cellen P en S
 - D alleen in de cellen Q en R
 - E alleen in de cellen Q en S
 - F alleen in de cellen R en S
- 1p 14 Een deel van de gemaakte glucose wordt naar de wortels vervoerd.
→ Leg uit waardoor wortelcellen zelf geen glucose kunnen maken uit koolstofdioxide en water.
- 1p 15 Door welke vaten vindt transport van glucose naar de wortels plaats?
- A alleen door bastvaten
 - B alleen door houtvaten
 - C door bastvaten en door houtvaten

Fruitvliegen

Fruitvliegen worden in laboratoria veel gebruikt voor erfelijkheids-onderzoek. Ze kunnen makkelijk gekweekt worden en planten zich snel voort.

Een vrouwtje geeft stoffen af, feromonen, waar een mannetje op afkomt. Het mannetje volgt het vrouwtje, tikt tegen haar achterlijf en trilt met één van zijn vleugels. Binnen een uur volgt dan de paring.

Daarna legt het vrouwtje eitjes, waaruit zich larven ontwikkelen. Een larve wordt na enige tijd een pop. Uit de pop ontstaat een nieuwe fruitvlieg. De stadia van de levenscyclus van de fruitvlieg staan in de tabel.

stadium	beschrijving	afbeelding
1	volwassen vrouwtje	
2	ei	
3	larve	
4	pop	
5	nieuwe fruitvlieg	

1p **16** Wat is volgens de informatie de sleutelprikkel voor het beschreven baltsgedrag van het mannetje?

- 1p 17 In de afbeelding zijn verschillende stadia in de voortplanting van fruitvliegen met een cijfer aangegeven. De genotypen van deze stadia worden met elkaar vergeleken.
Hoeveel van deze stadia hebben hetzelfde genotype?
- A alle vijf de stadia
 - B vier van de stadia
 - C drie van de stadia
 - D twee van de stadia
 - E geen van de stadia

Buiktyfus

Buiktyfus wordt veroorzaakt door bacteriën. De eerste ziekteverschijnselen beginnen gemiddeld 24 tot 48 uur na het eten van besmet voedsel. De ziekteverschijnselen zijn: misselijkheid, overgeven, diarree, koorts en hoofdpijn. Er bestaat een vaccin tegen buiktyfus.

- 1p 18 Op de **uitwerkbijlage** staan voorbeelden van delen van cellen.
→ Teken in het kader op de **uitwerkbijlage** één bacteriecel.
Gebruik één of meerdere voorbeelden om de bacteriecel te tekenen.
- 2p 19 Cynthia en Elvira reizen door India. Cynthia heeft voor de reis een vaccinatie tegen buiktyfus gehad, Elvira niet. Na een gezamenlijke maaltijd krijgt Elvira buiktyfus. Vier weken later, terug in Nederland, laten beide vrouwen voor de zekerheid een bloedonderzoek doen.
→ Op de **uitwerkbijlage** staat een tabel. Kruis in de tabel voor elke vrouw aan of ze wel of geen antistoffen tegen buiktyfus in haar bloed heeft.
→ En kruis voor elke vrouw aan of bij haar wel of geen sprake is van actieve immunisatie.

Gebarentaal

Onderzoekers hebben ontdekt dat chimpansees verschillende gebaren gebruiken om met elkaar te communiceren. Zo betekent bijvoorbeeld springen 'volg mij'.

- 1p 20 Om achter de betekenis van gebaren van chimpansees te komen, maken de onderzoekers eerst een tabel met beschrijvingen van verschillende gedragingen. Hieronder zie je een deel van die tabel.

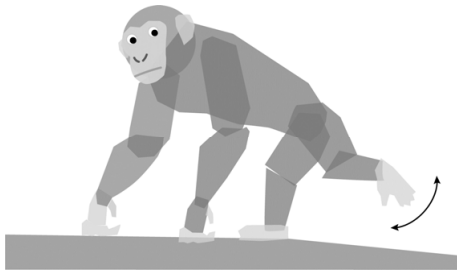
gedraging	afkorting
stampen met beide voeten	sv
gooien met een voorwerp	gv
krabben	kr
een voet optillen	vo
springen	sp
zwaaien met een arm	zw
bijten op een blaadje	bb
over de mond wrijven	mw

→ Hoe wordt zo'n tabel voor gedragsonderzoek genoemd?

Vervolgens observeren de onderzoekers het gedrag van 80 chimpansees om erachter te komen wat de betekenis is van meer dan 50 verschillende gedragingen. Een deel van de resultaten staat in de tabel hieronder.

gedraging	betekenis
stampen met beide voeten	'stop daarmee'
gooien met een voorwerp	'ga weg'
krabben	'vlooi mij'
een voet optillen	'klim op mijn rug'
springen	'volg mij'
zwaaien met een arm	'ga weg'
bijten op een blaadje	'ik wil seks'
over de mond wrijven	'kom dichterbij'

- 1p 21 De onderzoekers gebruiken in hun verslag afbeeldingen om gebaren van de chimpansees te verduidelijken. Eén daarvan zie je hieronder.



→ Wat is de betekenis van dit gebaar?

Chimpansees gebruiken veel gebaren om met elkaar te communiceren. Zulke gebaren worden 'communicatief' genoemd. Gebaren die niet bedoeld zijn om te communiceren, worden 'non-communicatief' genoemd. De onderzoekers vergelijken het gebruik van gebaren bij chimpansees met het gebruik van gebaren bij mensen (zie de tabel hieronder).

	aantal verschillende gebaren	
	communicatief	non-communicatief
chimpansees	420	105
mensen	425	40

- 2p 22 Op de **uitwerkbijlage** staat een stuk grafiekpapier.
→ Maak op dit grafiekpapier een staafdiagram van de gegevens uit de tabel.
- 1p 23 Over de gegevens in de tabel hierboven doet Steffie twee uitspraken.
- 1 Er zijn bij chimpansees meer verschillende communicatieve dan non-communicatieve gebaren geteld.
 - 2 Bij mensen zijn meer verschillende gebaren geteld dan bij chimpansees.
- Wat is juist?
- A geen van beide uitspraken
 - B alleen uitspraak 1
 - C alleen uitspraak 2
 - D uitspraak 1 en uitspraak 2
- 1p 24 Tijdens het onderzoek gebruiken de chimpansees ook gebaren om iets duidelijk te maken aan de onderzoekers.
→ Is dit sociaal gedrag? Leg je antwoord uit.

Cassave

Boer Winston verbouwt op zijn land cassaveplanten (zie afbeelding 1). De knollen van deze plant worden cassave genoemd en zijn voedzaam (zie afbeelding 2).

Om cassave te oogsten trekt boer Winston de planten uit de grond en haalt de knollen eraf. Na de oogst kiest hij sterke stammen en hakt die in stukken van 15 cm. Deze stukken steekt hij weer in de grond, waar ze uitgroeien tot nieuwe cassaveplanten.



afbeelding 1



afbeelding 2

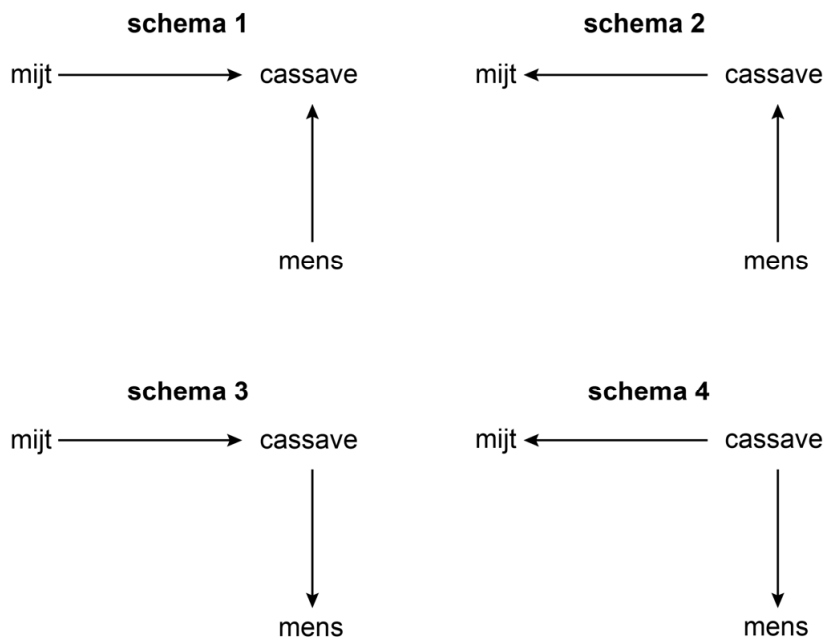
- 1p **25** De wortels van cassaveplanten slaan reservestoffen op. Ze hebben ook nog andere functies.
→ Noem één andere functie.
- 2p **26** De cassaveknollen van boer Winston worden verwerkt tot chips. In de tabel staan de voedingswaarden van cassavechips. Eén gram koolhydraten levert 16,8 kJ energie.

Voedingswaarden per 100 gram cassavechips

energie	1914 kJ
eiwitten	1,4 gram
koolhydraten	67,3 gram
vetten	19,6 gram
zout	2,5 gram

→ Bereken voor één zak cassavechips van 225 gram hoeveel energie de koolhydraten leveren. Laat je berekening zien.

- 2p **27** Op de **uitwerkbijlage** staat een afbeelding van het menselijke verteringsstelsel. Als je cassavechips eet, worden in bepaalde organen stoffen uit de cassavechips in het bloed opgenomen.
→ Kleur twee van die organen in.
- 2p **28** De cassaveplanten van boer Winston hebben last van de groene mijt, die van de bladeren eet. Als er veel mijten van de bladeren eten, worden de cassaveknollen minder groot.
→ Leg uit waardoor de cassaveknollen minder groot worden als er veel mijten van de bladeren eten.
- 1p **29** In de afbeelding hieronder zie je vier schema's die de voedselrelaties weergeven tussen de genoemde organismen.

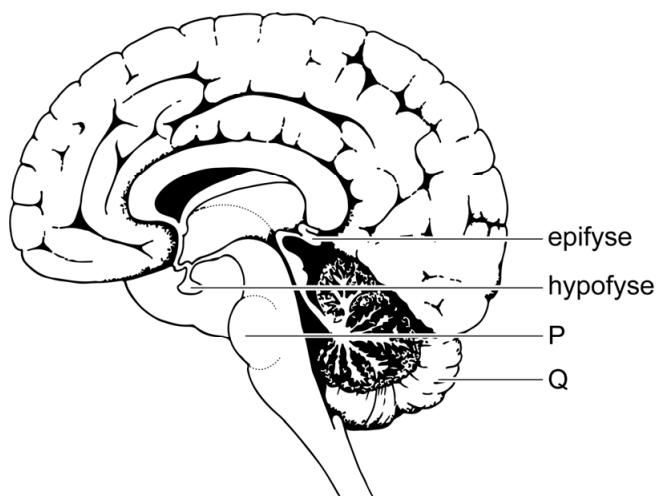


Welk schema is juist?

- A schema 1
 - B schema 2
 - C schema 3
 - D schema 4
- 1p **30** Boer Winston vermeedert de cassaveplanten ongeslachtelijk om de voedingswaarden van de knollen constant te houden.
→ Leg uit waardoor bij ongeslachtelijke voortplanting de kans groot is dat de voedingswaarden van de cassave in elke generatie constant blijven.
- 1p **31** Kan de cassaveplant zich in het wild geslachtelijk voortplanten? Leg je antwoord uit met behulp van afbeelding 1 en 2.

Hormoonklieren in de hersenen

In de hersenen liggen drie hormoonklieren: de epifyse, de hypofyse en de hypothalamus. In de afbeelding zijn twee van deze klieren weergegeven.



2p **32** De letters P en Q in de afbeelding geven twee delen van het centraal zenuwstelsel aan.

→ Hoe heten deze delen?

Schrijf je antwoord zo op:

P =

Q =

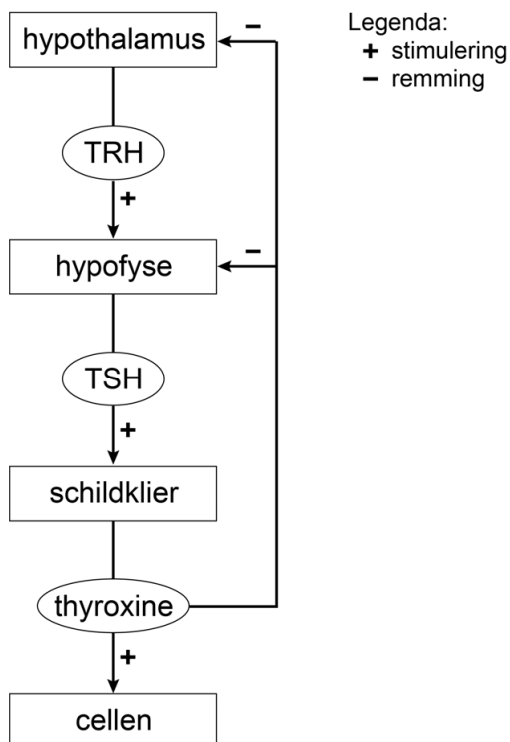
1p **33** De epifyse maakt het hormoon melatonine dat het slapen regelt. De productie van dit hormoon wordt beïnvloed door de hoeveelheid licht die op het netvlies valt. Vanuit het netvlies worden impulsen via delen van de hersenen naar de epifyse geleid.

Door welke zenuwcellen worden deze impulsen dan geleid?

- A alleen door bewegingszenuwcellen
- B alleen door gevoelszenuwcellen
- C alleen door schakelcellen
- D door bewegingszenuwcellen en door gevoelszenuwcellen
- E door bewegingszenuwcellen en door schakelcellen
- F door gevoelszenuwcellen en door schakelcellen

- 1p **34** Jens doet twee uitspraken over hormonen uit de hypofyse:
- 1 Hormonen uit de hypofyse beïnvloeden de groei.
 - 2 Hormonen uit de hypofyse beïnvloeden de menstruatiecyclus.
- Wat is juist?
- A geen van beide uitspraken
 - B alleen uitspraak 1
 - C alleen uitspraak 2
 - D uitspraak 1 en uitspraak 2

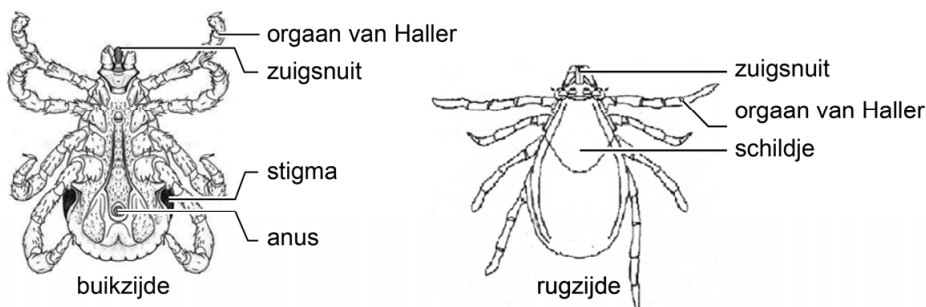
De hypothalamus beïnvloedt onder andere de lichaamstemperatuur. Als de temperatuur van het bloed te laag wordt, maakt de hypothalamus meer van het hormoon TRH. Dit heeft tot gevolg dat de hypofyse meer van het hormoon TSH maakt. TSH zet de schildklier aan om meer van het schildklierhormoon thyroxine te produceren. De afbeelding geeft dit schematisch weer.



- 1p **35** Naar aanleiding van het schema in de afbeelding doet Nelly twee uitspraken:
- 1 Thyroxine remt de productie van TRH.
 - 2 Als thyroxine de hypofyse remt, maakt de schildklier meer thyroxine.
- Wat is juist volgens het schema?
- A geen van beide uitspraken
 - B alleen uitspraak 1
 - C alleen uitspraak 2
 - D uitspraak 1 en uitspraak 2

Teken

Teken behoren tot de spinachtigen. Ze zijn ongeveer 2 mm groot en zuigen bloed van zoogdieren. In de afbeelding zie je een schematische weergave van het lichaam van een teek.



- 1p **36** Teken hebben een speciaal zintuig voor het opsporen van koolstofdioxide: het orgaan van Haller. Aan de hoeveelheid koolstofdioxide in de lucht herkent een teek of er een zoogdier in zijn buurt is.
 → Leg uit waardoor de lucht in de buurt van zoogdieren meer koolstofdioxide bevat.

Alléén schapenteken kunnen *Borrelia*-bacteriën overbrengen. Deze bacteriën veroorzaken bij mensen de ziekte van Lyme. De bacteriën kunnen zich in het lichaam schuilhouden, bijvoorbeeld in de oogzenuw en in de grote hersenen. Daardoor kunnen ook nog jaren na een tekenbeet klachten ontstaan.

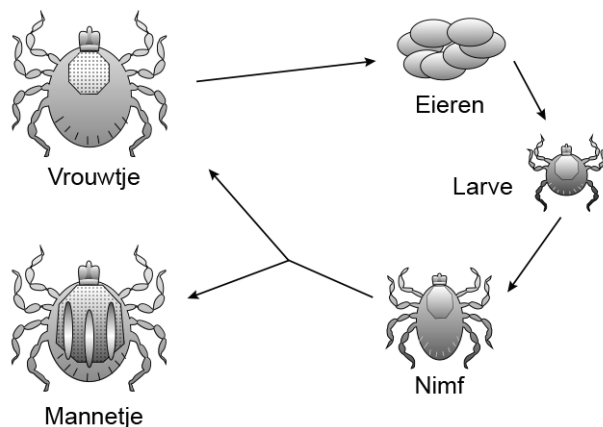
Hieronder staat een deel van een determineertabel voor teken.

1	a	heeft een schild	ga naar 2
	b	heeft geen schild	<i>duiventek</i>
2	a	schild heeft één kleur	ga naar 3
	b	schild heeft meerdere kleuren	<i>dermacentor</i>
3	a	poten zijn gestreept	<i>hyalomma</i>
	b	poten zijn niet gestreept	ga naar 4
4	a	poten zijn zwart	<i>schapentek</i>
	b	poten zijn anders gekleurd	<i>hondentek</i>

- 1p **37** Noem een orgaanstelsel waarin *Borrelia*-bacteriën zich volgens de informatie kunnen verschuilen.

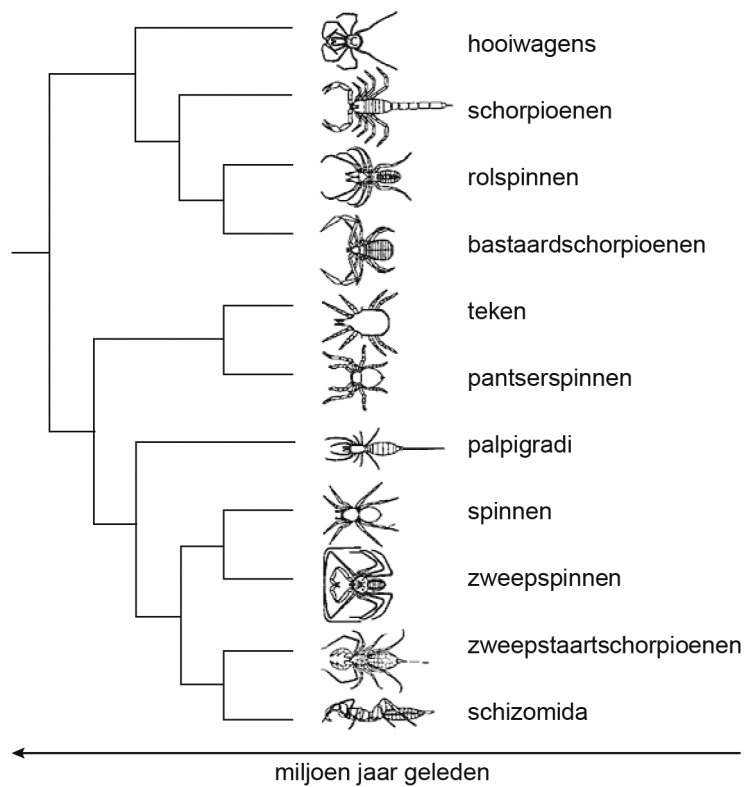
- 1p **38** Elisabeth gaat met haar hond door het bos wandelen. Thuis ontdekt ze een teek op haar onderbeen. Ze bekijkt de teek met een loep. Ze ziet een volledig bruin schild en bruine poten.
→ Kan de teek van Elisabeth besmet zijn met Borrelia-bacteriën? Leg je antwoord uit met behulp van de informatie.

In de afbeelding hieronder zie je de levenscyclus van een teek. Het vrouwtje legt bevruchte eieren. Daarna sterft het vrouwtje. Uit de eieren komen larven met zes poten. De cellen van deze larven bevatten 28 chromosomen. Uit de larven ontwikkelen zich de nimfen. De nimfen groeien uit tot mannetjes of vrouwtjes die geslachtscellen produceren. Na de bevruchting begint de cyclus opnieuw.



- 1p **39** In de informatie over de levenscyclus worden enkele levenskenmerken van teken beschreven.
→ Noem één zo'n levenskenmerk.
- 1p **40** Hoeveel chromosomen bevat een zaadcel van een teek?
- 1p **41** Een larve ontwikkelt zich tot een nimf.
→ Noem een kenmerk van het fenotype van larven dat volgens de informatie tijdens deze ontwikkeling verandert.

In de afbeelding hieronder staat de stamboom van de spinachtigen volgens de evolutietheorie.

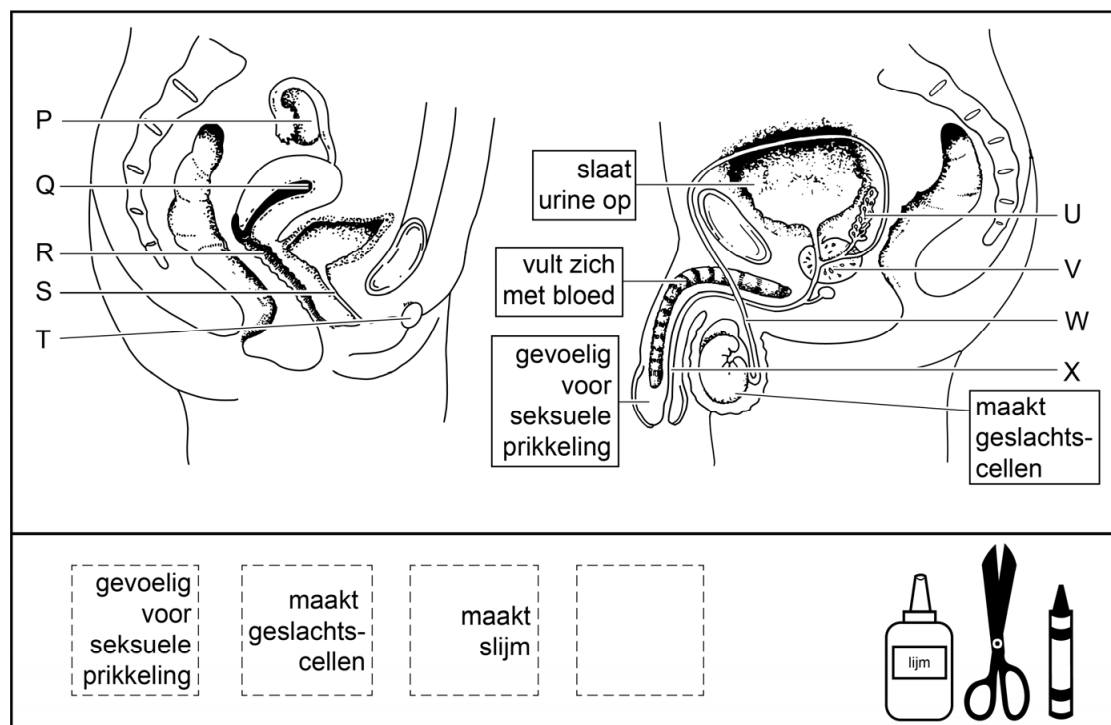


- 1p 42 Ellen trekt twee conclusies uit de stamboom.
- 1 Teken zijn meer verwant aan schorpioenen dan aan spinnen.
 - 2 Hooiwagens zijn eerder ontstaan dan teken.
- Zijn deze conclusies volgens de gegevens in de stamboom juist?
- A Geen van beide conclusies is juist.
 - B Alleen conclusie 1 is juist.
 - C Alleen conclusie 2 is juist.
 - D Beide conclusies zijn juist.

Een poster over voortplanting

Amber maakt tijdens de biologieles een poster over het mannelijke en vrouwelijke voortplantingsstelsel. Bepaalde organen heeft ze met letters aangegeven. Bij sommige delen heeft ze een kaartje met de functie geplakt.

In de afbeelding zie je de poster waaraan ze werkt.



- 1p 43 Op het lege kaartje wil Amber de functie van deel U noteren.
→ Wat moet ze op dit kaartje schrijven?
- 1p 44 Amber moet nog drie kaartjes bij de afbeelding van het vrouwelijke lichaam plakken.
Welk kaartje hoort bij het deel met de letter T?
A gevoelig voor seksuele prikkeling
B maakt geslachts-cellen
C maakt slijm
- 1p 45 Amber praat met Joris over haar poster.
Amber zegt dat menstruatiebloed het lichaam via deel S verlaat.
Joris zegt dat in deel Q een foetus kan ontwikkelen.
Wat is juist?
A geen van beide uitspraken
B alleen de uitspraak van Amber
C alleen de uitspraak van Joris
D beide uitspraken

- 1p 46 Drie delen van het mannelijke voortplantingsstelsel zijn V, W en X. Welke delen vervoeren zaadcellen?
- A alleen de delen V en W
 - B alleen de delen V en X
 - C alleen de delen W en X
 - D alle drie de delen

Kraaien

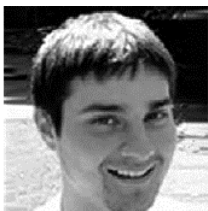


Kraaien zijn vogels die in groepen leven. Elk broedpaar heeft een eigen nest. Verwante vogels zoeken samen voedsel en helpen elkaar bij het grootbrengen van de jongen.

Kraaien maken verschillende geluiden, waaronder een scheldroep om alarm te slaan en aanvallers mee weg te jagen. Als een kraai scheldt, komen andere kraaien aangevlogen en die schelden dan mee.

- 1p 47 Wat is de uitwendige prikkel voor de andere kraaien om mee te gaan schelden?

Van kraaien is bekend dat ze elkaar herkennen. Onderzoekers willen weten of kraaien mensen aan hun gezicht kunnen herkennen. Ze voeren daarom een experiment uit in een park waarin een grote groep kraaien voorkomt. Een van de onderzoekers zet een masker op.



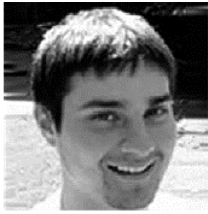
zonder masker



met masker

Vervolgens vangt hij zeven kraaien, doet gekleurde ringen om hun poten en laat ze weer los. Ongeveer vijftien procent van de kraaien in het park ziet dit gebeuren en begint meteen te schelden.

Daarna lopen verschillende medewerkers regelmatig door het park, soms met het masker op, soms zonder het masker en ook weleens met het masker ondersteboven op.



zonder masker

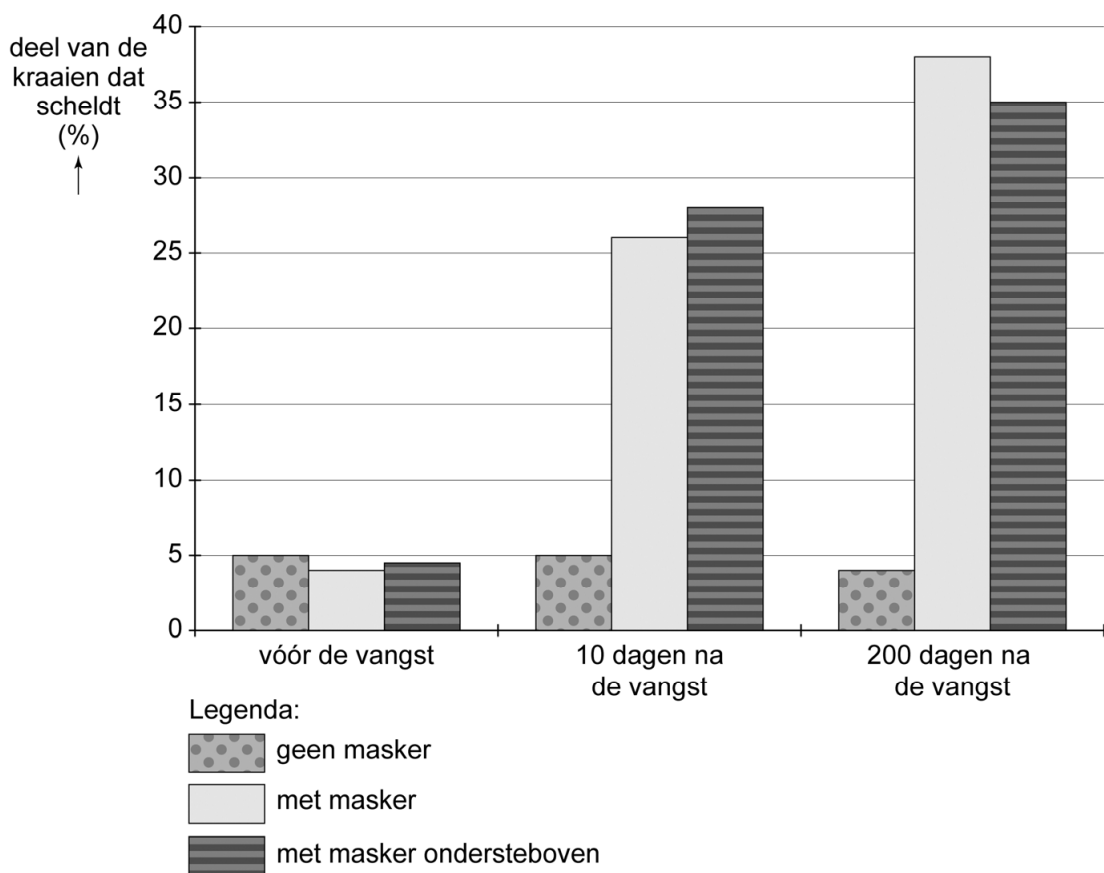


met masker



met masker
ondersteboven

De medewerkers noteren hoeveel kraaien tegen ze beginnen te schelden. Een deel van de resultaten staat in het diagram hieronder.



- 1p 48 Naar aanleiding van het diagram worden twee uitspraken gedaan. Deze twee uitspraken staan in een tabel op de **uitwerkbijlage**.
 → Kruis bij elke uitspraak aan of die juist of onjuist is.

- 1p **49** Een van de medewerkers beweert dat kraaien tegen alle typen maskers schelden en niet alleen tegen het masker dat gebruikt werd om de kraaien te vangen.
→ Schrijf een aanvulling op het experiment waarmee de onderzoekers kunnen aantonen of de medewerker wel of geen gelijk heeft.
- 1p **50** In het diagram is te zien dat in de loop van de tijd steeds meer kraaien gaan schelden tegen medewerkers met het masker op. Ook jongen die pas ná het begin van het experiment uit het ei zijn gekomen, vertonen na enige tijd dit gedrag. Ze gaan dan ook schelden zodra ze de medewerker met het masker zien.
→ Verklaar waardoor ook deze jongen gaan schelden tegen het masker.

Goed zien

- 1p **51** Het oog bestaat uit verschillende lagen.
→ Geef de naam van de laag waar lichtprikkelers worden omgezet in impulsen.
- 1p **52** In de iris bevinden zich kringspieren en lengtespieren. Deze spieren regelen hoeveel licht het oog binnenkomt.
Welke van de genoemde spieren trekken samen bij weinig licht? Wordt daardoor de pupil groot of klein?
- A Kringspieren trekken samen, de pupil wordt groot.
 - B Kringspieren trekken samen, de pupil wordt klein.
 - C Lengtespieren trekken samen, de pupil wordt groot.
 - D Lengtespieren trekken samen, de pupil wordt klein.

De kattenkrabziekte

Veel katten zijn besmet met een bacterie die bij mensen de kattenkrabziekte kan veroorzaken. Besmette katten hebben zelf geen ziekteverschijnselen. Door krabben of bijten kan de bacterie overgebracht worden op mensen en zich in het lichaam verspreiden. Bij de meeste mensen levert een besmetting geen problemen op, omdat hun lichaam de ziekteverwekker snel bestrijdt. Sommige mensen kunnen echter na zo'n besmetting opgezwollen lymfeknopen en koorts krijgen.

- 2p **53** Noteer twee manieren waarop witte bloedcellen de ziekteverwekker kunnen bestrijden.
- 1p **54** Drie vloeistoffen in het lichaam zijn: bloed, lymfe en weefselvloeistof. In welke van deze vloeistoffen kan de verwekker van de kattenkrabziekte zich bij een besmet persoon bevinden?
- A alleen in bloed en in lymfe
 - B alleen in bloed en in weefselvloeistof
 - C alleen in lymfe en in weefselvloeistof
 - D in bloed, in lymfe en in weefselvloeistof

In twee ziekenhuizen is vier jaar lang bijgehouden hoeveel patiënten de kattenkrabziekte hadden. De tabel geeft een deel van de resultaten weer.

leeftijd (jaar)	totaal aantal onderzochte personen	aantal personen met kattenkrabziekte
0 – 10	422	60
11 – 20	217	41
21 – 30	139	23

- 2p **55** Welke leeftijdsgroep heeft het hoogste percentage personen met kattenkrabziekte? Leg je antwoord uit met berekeningen.

Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift, dat na afloop van het examen wordt gepubliceerd.