Examen VMBO-GL en TL

2017

tijdvak 1
maandag 22 mei
13.30 - 15.30 uur

biologie CSE GL en TL

Bij dit examen horen een bijlage en een uitwerkbijlage.

Dit examen bestaat uit 54 vragen.
Voor dit examen zijn maximaal 66 punten te behalen.
Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden.

GT-0191-a-17-1-o

Meerkeuzevragen
Schrijf alleen de hoofdletter van het goede antwoord op.

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

Nijlpaarden

1p **1** Nijlpaarden zijn grote zoogdieren die in Afrika leven. Overdag zijn ze vooral in het water te vinden. ’s Nachts komen ze het land op om te grazen. Eén nijlpaard kan wel 60 kilogram gras per nacht eten. Het darmkanaal van nijlpaarden is erg lang.
Als je planteneters vergelijkt met vleeseters die even groot zijn, blijkt dat het darmkanaal van planteneters altijd langer is.
→ Leg uit waarvoor het darmkanaal van planteneters veel langer is dan dat van even grote vleeseters.

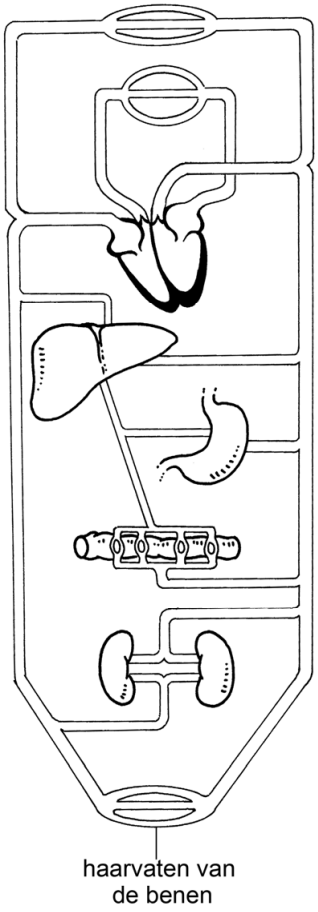
2p **2** Nijlpaarden hebben veel ontlasting. Een groot deel van deze ontlasting komt in het water terecht en wordt daar afgebroken. Daarbij ontstaan voedingszouten die gebruikt worden door organismen die aan het begin van de voedselketens in het water staan.
Organismen worden ingedeeld in consumenten, producenten en reducenten. Deze drie groepen staan in een tabel op de **uitwerkbijlage**.
→ Kruis in deze tabel aan tot welke groep de organismen behoren die de ontlasting van nijlpaarden afbreken. Kruis ook aan tot welke groep de organismen behoren die aan het begin van voedselketens staan.

Bloedstolling

1p **3** Als een bloedvat beschadigd is, laten bloeddeeltjes het bloed stollen om bloedverlies tegen te gaan.
Welke bloeddeeltjes zijn dit?

A bloedplaatjes
B rode bloedcellen
C witte bloedcellen

1p **4** Bloedstolsels kunnen ook in bloedvaten ontstaan, zonder dat er een wond is.
In de afbeelding zie je de bloedsomloop.



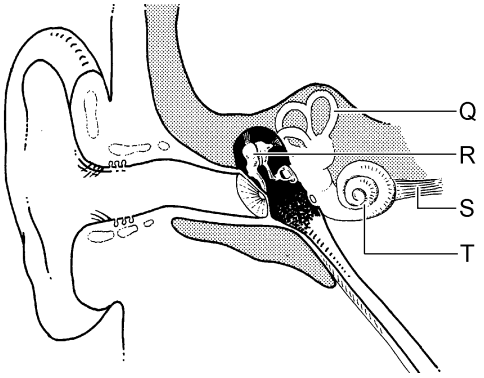
Een bloedstolsel uit een beenader komt met het bloed in de longen terecht en veroorzaakt daar een verstopping van een bloedvat.
Op de weg vanuit de beenader naar de longen is het bloedstolsel door het hart gekomen.
Door welke delen van het hart is dit stolsel gekomen?

A eerst door de linkerboezem, dan door de linkerkamer
B eerst door de linkerkamer, dan door de linkerboezem
C eerst door de rechterboezem, dan door de rechterkamer
D eerst door de rechterkamer, dan door de rechterboezem

Een rit in een achtbaan

Een rit in een achtbaan betekent hoge snelheid, onverwachte bewegingen en grote hoogteverschillen. Voor sommige mensen is dit een geweldige ervaring. Anderen worden bang en misselijk, en moeten soms zelfs overgeven.

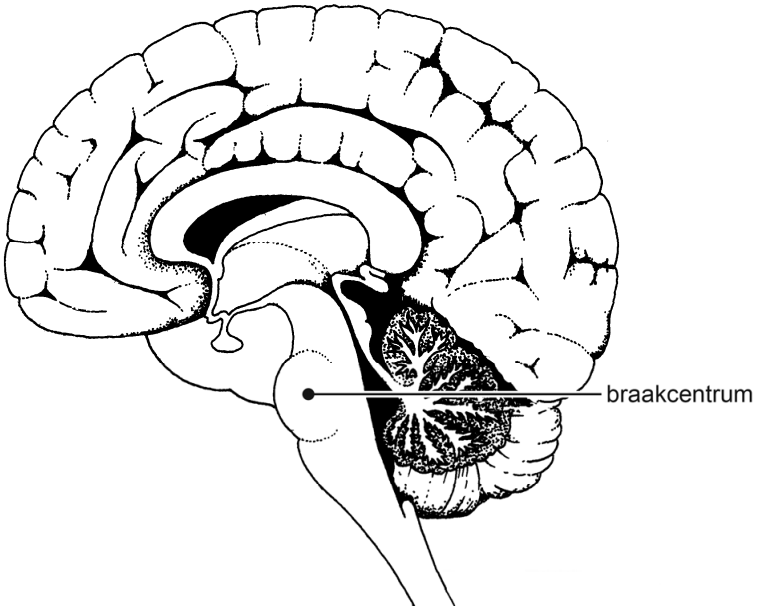
1p **5** Misselijkheid tijdens een rit in een achtbaan ontstaat door overprikkeling van het evenwichtsorgaan.



Welke letter in de afbeelding geeft het evenwichtsorgaan aan?

A letter Q
B letter R
C letter S
D letter T

1p **6** Vanuit het evenwichtsorgaan worden tijdens de rit in de achtbaan impulsen naar het braakcentrum in de hersenen geleid. Het braakcentrum zorgt ervoor dat je je misselijk voelt.



→ Hoe heet het deel van de hersenen waarin het braakcentrum ligt?

1p **7** Het braakcentrum stuurt impulsen naar spieren in de maagwand waardoor deze spieren zich samentrekken. Hierdoor ga je overgeven.
Welk type zenuwcellen geeft impulsen af aan de spieren in de maagwand?

A bewegingszenuwcellen
B gevoelszenuwcellen
C schakelcellen

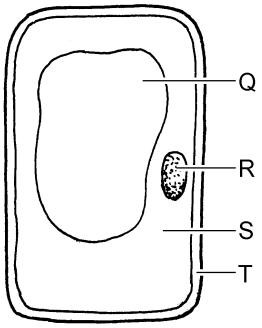
1p **8** Tijdens een rit in een achtbaan komt er meer adrenaline in het bloed.
Waar wordt dit hormoon gemaakt?

A in de alvleesklier
B in de bijnieren
C in de hypofyse
D in de schildklier

Anthocyaan

Anthocyaan is een paarse kleurstof die voorkomt in bloemen van veel planten, bijvoorbeeld van de grote leeuwenbek. De kleurstof bevindt zich in de vacuole van bloemcellen.

1p **9** In de afbeelding zie je een cel uit een paarse bloem van een grote leeuwenbek.



Welke letter geeft een plaats aan waar zich anthocyaan bevindt?

A letter Q
B letter R
C letter S
D letter T

Het maken van anthocyaan wordt geregeld door een gen. Wetenschappers hebben zo'n gen vanuit een cel van een grote leeuwenbek overgebracht in een cel van een tomatenplant. Zo hebben ze tomatenplanten kunnen kweken met paarse tomaten. Paarse tomaten bevatten dezelfde stoffen als rode tomaten, maar veel meer anthocyaan.

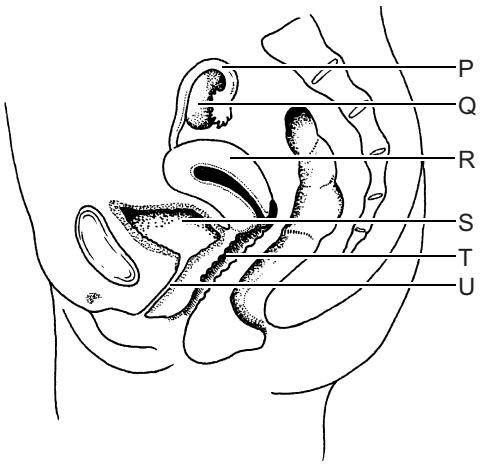
2p **10** Een onderzoeker vermoedt dat veel anthocyaan in de voeding kan helpen om een verhoogde bloeddruk te verlagen. Hij wil dit onderzoeken door patiënten met een verhoogde bloeddruk dagelijks sap van paarse tomaten te laten drinken.

→ Schrijf een werkplan op voor dit onderzoek.

Het syndroom van MRK

Vrouwen met het syndroom van MRK hebben geen baarmoeder en geen vagina. Hun eierstokken zijn goed ontwikkeld en functioneren normaal. De vrouwen hebben wel een clitoris en schaamlippen en in de puberteit ontwikkelen de borsten zich normaal.

2p **11** In de afbeelding geven letters delen van het voortplantingsstelsel aan van een vrouw **zonder** het syndroom van MRK.



→ Schrijf de twee letters op die delen aangeven die bij een vrouw **met** het syndroom van MRK ontbreken volgens de informatie.

1p **12** Heeft een vrouw met het syndroom van MRK primaire geslachtskenmerken? En heeft ze secundaire geslachtskenmerken?

A geen primaire en geen secundaire geslachtskenmerken
B alleen primaire geslachtskenmerken
C alleen secundaire geslachtskenmerken
D primaire en secundaire geslachtskenmerken

1p **13** In Zweden hebben negen vrouwen zonder baarmoeder een baarmoedertransplantatie ondergaan. Na de operatie moeten deze vrouwen middelen gebruiken om de afweer te onderdrukken.

→ Leg uit waarom de afweer bij deze vrouwen onderdrukt moet worden.

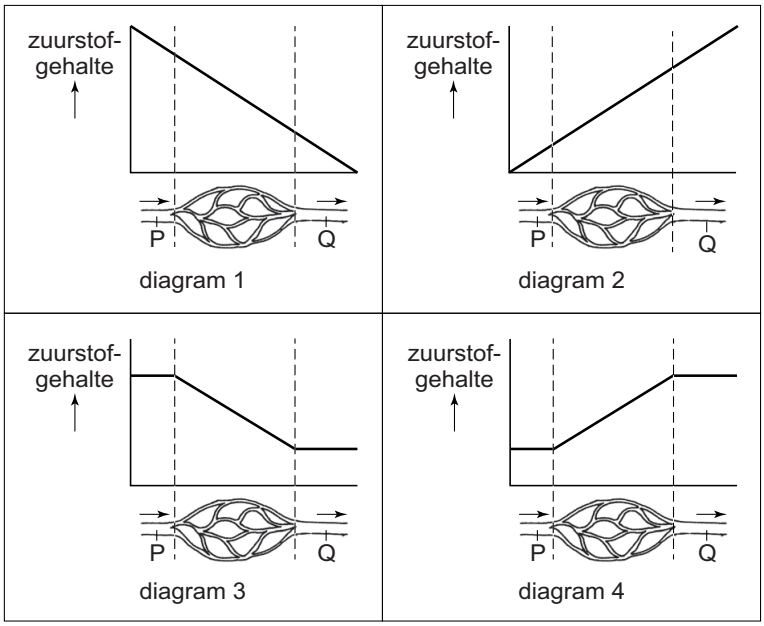
Bananen

Bananenplanten kunnen enkele meters hoog worden. Tussen de bladeren groeien grote, paarse knoppen. In elke knop ontwikkelen zich mannelijke en vrouwelijke bloemen.
De bloemen van bananenplanten die gebruikt worden voor de bananenteelt, zijn steriel. Dat wil zeggen dat ze geen voortplantingscellen maken. Zonder dat er een bevruchting heeft plaatsgevonden, groeien er uit de vrouwelijke bloemen vruchten zonder zaden: de bananen.

1p **14** Hoe heet het deel van een vrouwelijke bloem waaruit een banaan groeit?

1p **15** Er bestaan wilde bananenplanten met genen die deze planten ongevoelig maken voor schimmelziekten. Het is niet mogelijk om deze genen door kruisingen over te brengen in bananenplanten die gebruikt worden voor de bananenteelt.
→ Leg uit waardoor zulke kruisingen niet mogelijk zijn.

Zuurstof in het bloed



Legenda:
P = slagader
Q = ader
→ = stroomrichting van het bloed

1p **16** Een onderzoeker meet het zuurstofgehalte van het bloed in enkele bloedvaten van de grote bloedsomloop.
Eén van de vier diagrammen hierboven geeft het zuurstofgehalte in die bloedvaten juist weer.
Welk diagram is dat?

A diagram 1
B diagram 2
C diagram 3
D diagram 4

Taaislijmziekte

Taaislijmziekte is een erfelijke aandoening die veroorzaakt wordt door een recessief gen (a). Een gevolg van taaislijmziekte is een verstoring van de stofwisseling in de cellen van het longslijmvlies.

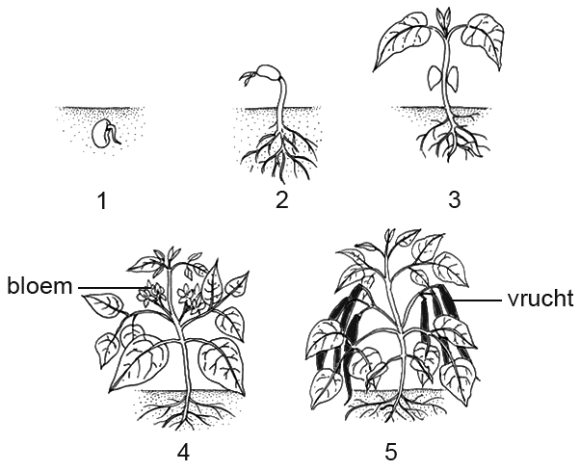
2p **17** In de familie van Sammy komt taaislijmziekte voor. Haar beide ouders hebben geen taaislijmziekte, maar Sammy zelf wel.
Op de **uitwerkbijlage** staat een tabel.
→ Schrijf in deze tabel wat het genotype van Sammy is. Vul ook het genotype van haar vader in.

1p **18** Waar in het lichaam van Sammy komt het gen voor taaislijmziekte voor?
A alleen in de kernen van haar longslijmvliescellen
B alleen in de kernen van haar longcellen
C in de kernen van al haar lichaamscellen

1p **19** Sammy moet als gevolg van haar ziekte vaak hoesten. Daarbij trekken haar buikspieren zich krachtig samen.
Gaat het middenrif omhoog of omlaag als haar buikspieren zich samentrekken? En ademt ze dan in of ademt ze dan uit?
A Haar middenrif gaat omhoog en ze ademt in.
B Haar middenrif gaat omhoog en ze ademt uit.
C Haar middenrif gaat omlaag en ze ademt in.
D Haar middenrif gaat omlaag en ze ademt uit.

Een levenscyclus

In de afbeelding zie je vijf stadia van de levenscyclus van een plant.



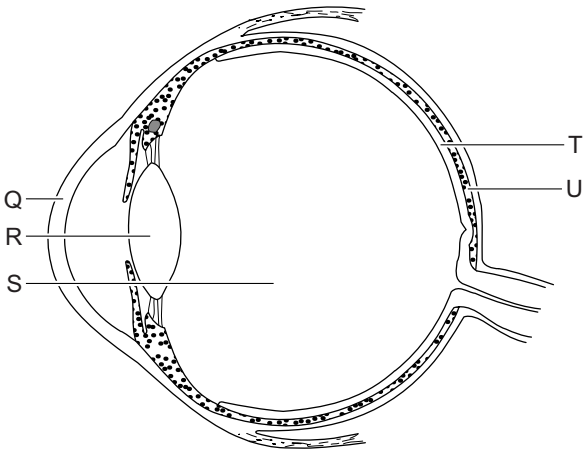
1p **20** Hoe heet stadium 1?

1p **21** Vindt in de periode van stadium 3 tot en met stadium 5 meiose plaats? En vindt in die periode mitose plaats?

A geen meiose en geen mitose
B alleen meiose
C alleen mitose
D meiose en mitose

Oogaandoeningen

2p **22** Glaucoom is een oogaandoening die veroorzaakt wordt door een te hoge druk in het oog. Hierdoor raakt het netvlies aangetast en worden impulsen uit het oog niet meer goed doorgegeven.
Een andere aandoening van het oog is staar. Bij staar wordt de ooglens troebel. Iemand met staar ziet daardoor minder goed.



In de afbeelding zie je een doorsnede van een oog.
Op de **uitwerkbijlage** staan de namen van de twee oogaandoeningen in een tabel.

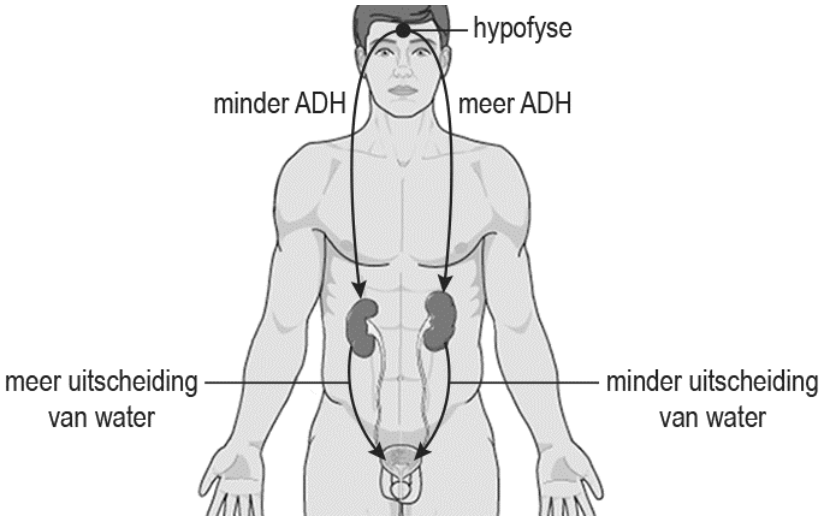
→ Welke twee letters geven de delen aan die bij deze oogaandoeningen aangetast worden volgens bovenstaande informatie? Schrijf de twee letters op de juiste plaats in de tabel op de **uitwerkbijlage**.

1p **23** De ziekte van Stargardt is een erfelijke oogafwijking waarbij zintuigcellen in de gele vlek langzaam afsterven. Deze zintuigcellen zijn nodig om kleuren te kunnen zien.

→ Hoe heten de zintuigcellen die bij de ziekte van Stargardt afsterven?

Urine

1p **24** Urine bestaat uit water en afvalstoffen. De hoeveelheid water die de nieren uitscheiden, wordt geregeld door het hormoon ADH. Dit hormoon wordt gemaakt door de hypofyse.
De afbeelding laat zien hoe de hypofyse de uitscheiding van water regelt.



Naar aanleiding van bovenstaande informatie doet Nasrine twee uitspraken. Deze twee uitspraken staan in een tabel op de **uitwerkbijlage**.
→ Kruis bij elke uitspraak aan of die juist is of onjuist.

1p **25** Urine wordt tijdelijk opgeslagen in de urineblaas. De urineblaas kan ontstoken raken door bacteriën die van buitenaf in de blaas terechtkomen. Als deze bacteriën in een nierbekken terechtkomen, kan dat een nierbekkenontsteking veroorzaken.
Via welke delen van het uitscheidingsstelsel zijn deze bacteriën achtereenvolgens van buitenaf in een nierbekken terechtgekomen?

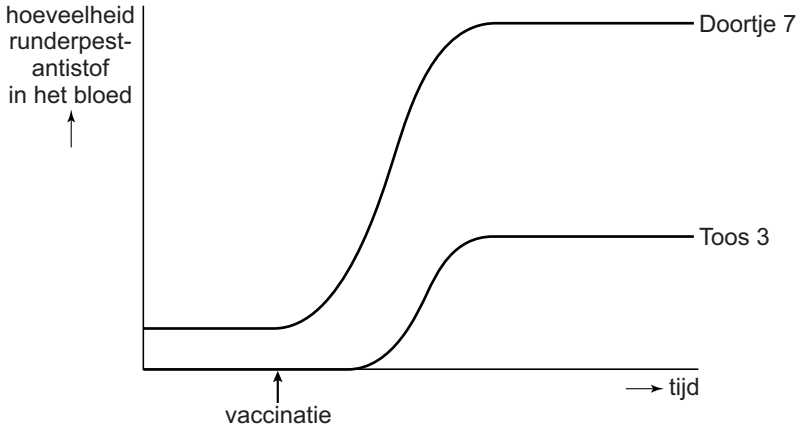
A urineblaas → urinebuis → urineleider → nierbekken
B urineblaas → urineleider → urinebuis → nierbekken
C urinebuis → urineblaas → urineleider → nierbekken
D urinebuis → urineleider → urineblaas → nierbekken
E urineleider → urineblaas → urinebuis → nierbekken
F urineleider → urinebuis → urineblaas → nierbekken

Runderpest

Runderpest is een besmettelijke ziekte die wordt veroorzaakt door een virus. In het verleden stierven veel runderen aan deze ziekte.
Er is een vaccin met een verzwakt runderpestvirus ontwikkeld. Door runderen in te enten met dit vaccin is de ziekte nu verdwenen.

1p **26** Naar aanleiding van de informatie hierboven doet Roel twee uitspraken. Deze uitspraken staan in een tabel op de **uitwerkbijlage**.
→ Kruis bij elke uitspraak aan of deze juist is of onjuist.

In de periode rond de inentingen tegen runderpest hebben onderzoekers regelmatig de hoeveelheid antistoffen in het bloed van runderen bepaald. Het diagram laat de resultaten zien van bepalingen bij twee runderen. Beide runderen werden niet eerder ingeënt tegen runderpest.



1p **27** Uit het diagram blijkt dat er vóór de vaccinatie verschil was in de hoeveelheid antistof in het bloed van Doortje 7 en dat van Toos 3.
→ Leg uit waardoor dit verschil veroorzaakt kan zijn.

2p **28** Leid uit het diagram twee verschillen af tussen de reactie van het lichaam van Doortje 7 en dat van Toos 3 op de vaccinatie.

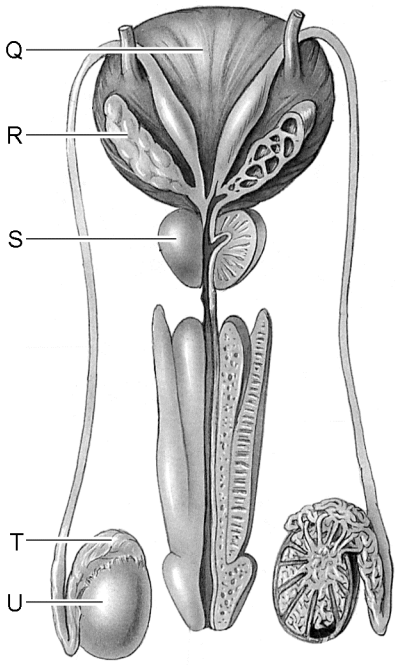
Verminderde vruchtbaarheid

Als het een vrouw en een man niet lukt om samen kinderen te krijgen, kan er sprake zijn van verminderde vruchtbaarheid.
Over de oorzaken van verminderde vruchtbaarheid zijn op internet de volgende gegevens te vinden.

oorzaken van verminderde vruchtbaarheid	**deel van alle oorzaken (%)**
afwijkend sperma	22
eileiderproblemen	17
ovulatiestoornis	30
andere oorzaken	17
onverklaarbare onvruchtbaarheid	14

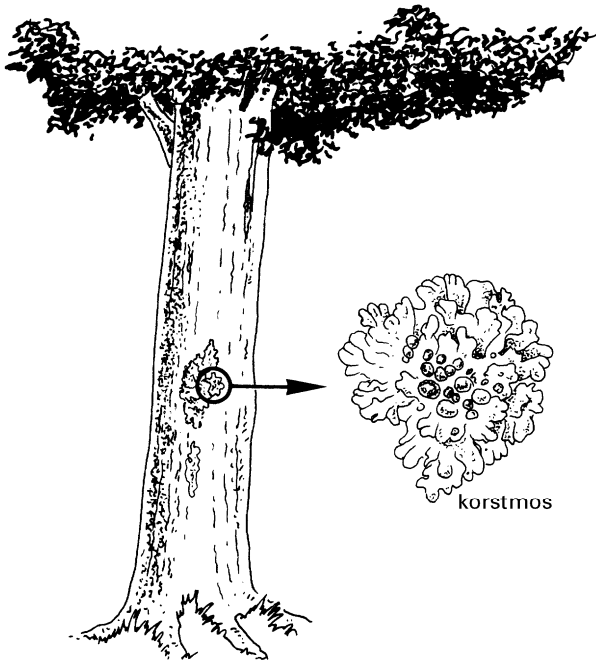
2p **29** Op de **uitwerkbijlage** staat een stuk grafiekpapier.
→ Maak op dit grafiekpapier een staafdiagram met de gegevens uit de tabel.

2p **30** Er is sprake van afwijkend sperma als het sperma minder zaadcellen bevat dan normaal, als zaadcellen een afwijkende vorm hebben of als ze niet goed bewegen. Ook de samenstelling van het zaadvocht heeft invloed op de vruchtbaarheid.
In de afbeelding zie je organen van een man.
Twee letters geven organen aan die delen van het zaadvocht maken.
→ Schrijf deze twee letters op.



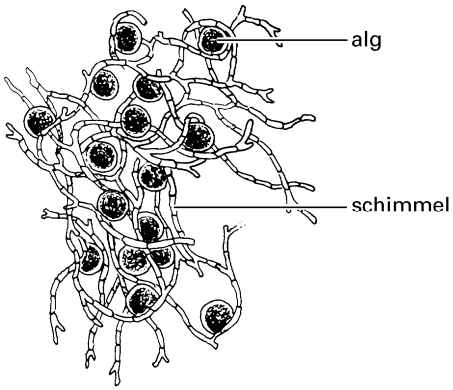
Korstmossen

2p **31** Op bomen, muren of stenen groeien vaak groengrijze of gele plakken. Dit zijn korstmossen.



Een korstmos bestaat uit schimmeldraden waartussen eencellige algen leven. Deze eencellige plantjes hebben licht nodig voor de fotosynthese. De twee stoffen die ze hierbij maken, worden ook door de schimmeldraden opgenomen en gebruikt.

→ Schrijf de namen van deze twee stoffen op.



vergroting 100x

1p **32** Heeft een schimmelcel van een korstmos een celmembraan? En heeft zo'n cel een celwand?

A alleen een celmembraan
B alleen een celwand
C een celmembraan en een celwand

Scholeksters

Veel scholeksters broeden in kustgebieden. Ze eten daar dieren zoals mosselen, wormen en krabben.
Elk paartje scholeksters heeft een eigen broedplek. Als de broedplek gunstig is, komt het paartje elk jaar terug om op dezelfde plek te broeden. Als de broedplek ongunstig is, proberen de vogels het volgende jaar een betere plek te veroveren.
Een broedplek is gunstig voor scholeksters als:
- er voldoende voedsel te vinden is bij de plek,
- er geen kans is op overspoeling door zeewater,
- er geen grote dieren lopen die op het nest kunnen trappen,
- er weinig roofdieren zoals meeuwen of vossen in de buurt zijn.

1p **33** Noem een abiotische factor die bepaalt of een broedplek gunstig is volgens de informatie hierboven.

1p **34** Nikky probeert een voedselketen te maken waarvan de scholekster deel uitmaakt. Ze leest wat hierboven staat en zegt dat er meer informatie nodig is om een volledige voedselketen te kunnen maken.
→ Leg uit welke informatie ontbreekt om een volledige voedselketen te kunnen maken.

2p **35** Broedende scholeksters kunnen onder andere de volgende gedragingen vertonen.

gedrag 1 Een broedende scholekster loopt op een naderende scholekster af, maakt hoge, trillende geluiden en pikt met de snavel naar de andere vogel.

gedrag 2 Als een meeuw in de buurt komt, laat een broedende scholekster één vleugel hangen, strompelt van de broedplek weg en vliegt korte tijd later op.

gedrag 3 Als een meeuw nadert, vliegt een scholekster langzaam van zijn broedplek weg, landt ergens anders en vertoont op die andere plek broedgedrag.

→ Welke van deze gedragingen is sociaal gedrag? En hoe heet dat gedrag?

Schrijf je antwoord zo op:

nummer gedrag: .....

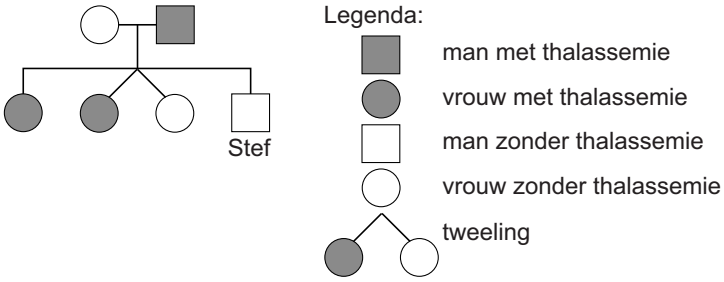
naam gedrag: .....

Bloedziekten

1p **36** Hemofilie is een erfelijke ziekte waarbij het bloed niet goed stolt. Het gen dat deze ziekte veroorzaakt, is recessief en ligt op het X-chromosoom. Hoeveel procent van de zaadcellen van een man met hemofilie bevat het gen voor deze ziekte?

A 0%
B 25%
C 50%
D 75%
E 100%

1p **37** Thalassemie is een erfelijke ziekte van de rode bloedcellen en wordt veroorzaakt door een recessief gen.
In de stamboom staan gegevens over een familie waarin deze ziekte voorkomt.



Is Stef heterozygoot, homozygoot dominant of homozygoot recessief voor thalassemie? Of is dat uit de gegevens niet af te leiden?

A heterozygoot
B homozygoot dominant
C homozygoot recessief
D Dat is uit de gegevens niet af te leiden.

Vertering

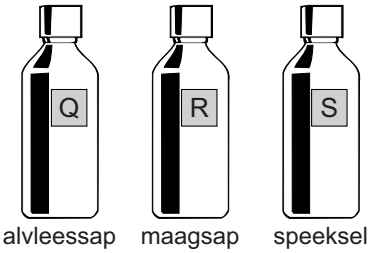
Floor en Roos onderzoeken de vertering van voedingsstoffen. Ze vullen vier reageerbuizen met water en voedingsstoffen.

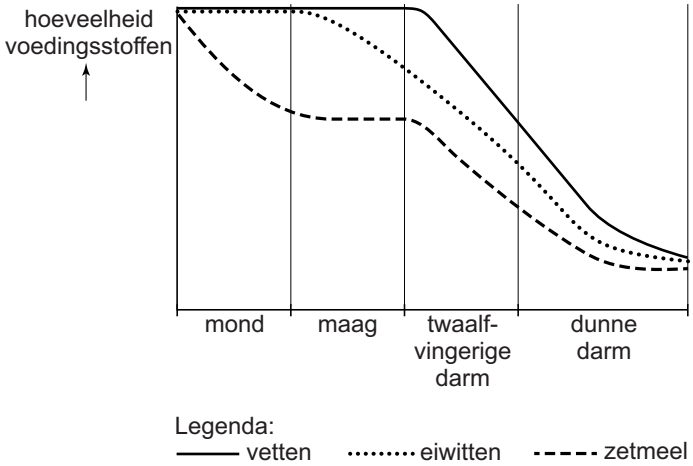
	water (ml)	eiwitten (g)	vetten (g)	vitamine C (g)	zetmeel (g)
buis 1	20	1,0	0,0	0,0	0,0
buis 2	20	0,0	1,0	0,0	0,0
buis 3	20	0,0	0,0	1,0	0,0
buis 4	20	0,0	0,0	0,0	1,0

1p **38** Aan de inhoud van elke buis voegen Floor en Roos enkele druppels jodiumoplossing toe.
De inhoud van één van de buizen kleurt donkerblauw.
Welke buis is dit?

A buis 1
B buis 2
C buis 3
D buis 4

1p **39** Floor en Roos gebruiken voor het vervolg van hun onderzoek drie flesjes met verteringssappen.
In hun biologieboek vinden ze onderstaand diagram. Uit dit diagram leiden ze af welke voedingsstoffen in verschillende delen van het verteringskanaal verteerd worden.





Uit welke twee flesjes kunnen ze vloeistof gebruiken om de voedingsstoffen in buis 1 te verteren?

A uit flesje Q en flesje R
B uit flesje Q en flesje S
C uit flesje R en flesje S

Bloedtransfusie

Mensen kunnen verschillende bloedgroepen hebben, bijvoorbeeld die van het AB0-systeem. De bloedgroepen A, B, AB en 0 behoren tot dit systeem.
Bij een bloedtransfusie met rode bloedcellen worden bij voorkeur bloedcellen gegeven van een donor met dezelfde bloedgroep als de ontvanger. In noodgevallen worden soms ook bloedcellen van een donor met een andere bloedgroep toegediend. Dit kan alleen zonder gevaar voor de gezondheid als dat geen klontering van het bloed veroorzaakt.

1p **40** Van welke bloedgroep kunnen altijd rode bloedcellen toegediend worden zonder gevaar voor klontering? En wat is hiervoor de verklaring?

A van bloedgroep 0, want die rode bloedcellen dragen geen antigenen van het AB0-systeem

B van bloedgroep 0, want die rode bloedcellen dragen geen antistoffen van het AB0-systeem

C van bloedgroep AB, want die rode bloedcellen dragen geen antigenen van het AB0-systeem

D van bloedgroep AB, want die rode bloedcellen dragen geen antistoffen van het AB0-systeem

Ornaat-elfjes

1p **41** Ornaat-elfjes zijn vogels die in Australië leven. De veren zijn bruin. Alleen in de voortplantingstijd hebben de mannetjes een opvallende blauwe kleur op de kop, de rug en de staart. De blauwe kleur speelt een rol bij het lokken van een vrouwtje voor de voortplanting.
→ Hoe heet dit voortplantingsgedrag?

Tien dagen nadat het vrouwtje eieren heeft gelegd, begint zij te zingen terwijl ze in het nest op de eieren zit. Elk vrouwtje zingt in de broedperiode haar eigen speciale melodie die in de eieren te horen is. De eieren komen na vijftien dagen broeden uit. Als het eerste ei uitkomt, stopt het vrouwtje met zingen.
Nadat een jong uit het ei gekomen is, zingt het een melodie die alleen door de eigen moeder herkend wordt. Alleen als de moeder de juiste melodie hoort, geeft ze het jong voedsel.

1p **42** Wat is de inwendige prikkel voor het jong om die melodie te zingen?

1p **43** Enkele biologen onderzoeken bij ornaat-elfjes het zanggedrag van vrouwtjes en hun jongen in de broedperiode.
Meteen na het uitkomen van het eerste ei wordt een moeder van haar nest gehaald en op het nest van een andere moeder geplaatst (zie het schema).

WISSELEN

plaats van de moeders *tot* het uitkomen van het eerste ei		**plaats van de moeders *ná* het uitkomen van het eerste ei**
moeder P in nest P		moeder Q in nest P
moeder Q in nest Q		moeder P in nest Q

→ Zullen de jongen in nest P en in nest Q door hun pleegmoeders gevoerd worden? Leg je antwoord uit.

1p **44** De biologen doen een vervolgonderzoek om te bepalen of het zingen van de speciale melodie door de jongen erfelijk is of aangeleerd. In dit vervolgonderzoek wisselen ze de moeders van nest voordat de zangperiode van de moeders begint (zie het schema).

WISSELEN

plaats van de moeders bij het leggen van de eieren		plaats van de moeders tijdens hun zangperiode
moeder S in nest S		moeder T in nest S
moeder T in nest T		moeder S in nest T

De biologen noteren of de jongen na het uitkomen van de eieren door hun pleegmoeder worden gevoerd. Uit het resultaat van dit vervolgonderzoek trekken ze de conclusie dat het zanggedrag dat de jongen na het uitkomen van de eieren vertonen, aangeleerd gedrag is.

→ Schrijf op wat het resultaat van het onderzoek is als de conclusie van de biologen juist is.

Bijen

Lees eerst informatie 1 tot en met 6 in de bijlage en beantwoord dan vraag 45 tot en met 54. Bij het beantwoorden van die vragen kun je de informatie gebruiken.

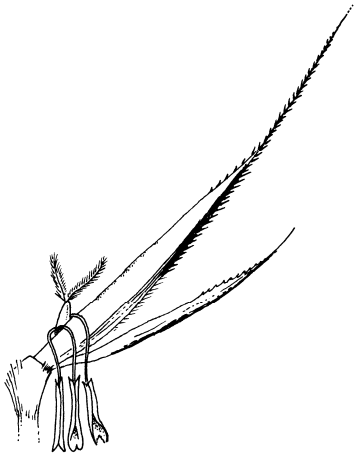
1p **45** Bijen gebruiken stuifmeel als voedsel.
Levert stuifmeel bouwstoffen aan bijen? En levert stuifmeel brandstoffen?

A alleen bouwstoffen
B alleen brandstoffen
C bouwstoffen en brandstoffen

2p **46** In informatie 1 staan gegevens over de voedingswaarde van honing. In de tabel ontbreekt het gegeven over de hoeveelheid water in honing.

→ Hoeveel gram water bevat 100 gram honing, uitgaande van de overige gegevens in de tabel? Leg je antwoord uit met een berekening en bereken de hoeveelheid in één decimaal nauwkeurig.

1p **47** In de afbeelding zie je een bloem van een grasplant.



Omdat bijen niet op dit type bloem afvliegen, bestaat er ook geen honing van deze plantensoort.

→ Leg uit waarom bijen niet op dit type bloem afvliegen.

1p **48** Schrijf het cijfer op dat in informatie 2 het orgaan aangeeft waarin nectar wordt verteerd.

1p **49** In de afbeelding van informatie 2 geeft het cijfer 5 een deel van een orgaanstelsel aan.

Welk orgaanstelsel is dit?

A het ademhalingsstelsel
B het bloedvatenstelsel
C het verteringsstelsel
D het zenuwstelsel

1p **50** Een koningin van een groep honingbijen legt een eitje waaruit zich een dar ontwikkelt.

→ Hoeveel dagen duurt de ontwikkeling tot volwassen dar vanaf het moment dat dit eitje gelegd is?

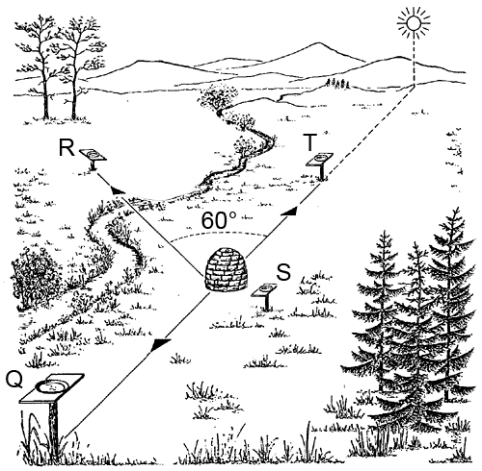
1p **51** Een dar uit een groep honingbijen heeft 16 chromosomen in een cel van zijn vleugel.

→ Hoeveel chromosomen bevinden zich in een **on**bevruchte eicel van de koningin van deze groep?

1p **52** In informatie 4 staat dat het kunnen opruimen van dode larven uit het nest een erfelijke eigenschap is. Een koningin is heterozygoot voor deze eigenschap. Een eitje van deze koningin wordt bevrucht door een zaadcel met het gen om dode larven op te kunnen ruimen.
Hoe groot is de kans dat een werkster die zich uit dit eitje ontwikkelt, dode larven kan opruimen?

A 0%
B 25%
C 50%
D 75%
E 100%

1p **53** In de afbeelding hieronder zie je een bijennest met vier plaatsen in de omgeving waar voedsel voor de bijen te vinden is: Q, R, S en T.



In de informatie staat een afbeelding met vier verschillende dansen van een bij. Dans 2 geeft één van de plaatsen met voedsel aan uit de afbeelding hierboven.
Welke plaats wordt door dans 2 aangegeven?

A plaats Q
B plaats R
C plaats S
D plaats T

2p **54** Als een bij iemand steekt, zullen andere bijen in de buurt hierop reageren.
Op de **uitwerkbijlage** staat een tabel.

→ Schrijf in deze tabel wat volgens de informatie de uitwendige prikkel voor die andere bijen is en wat hun respons is.