

Examen VMBO-GL en TL

2014

tijdvak 2
dinsdag 17 juni
13.30 - 15.30 uur

biologie CSE GL en TL

Dit examen bestaat uit 53 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 60 punten te behalen.

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

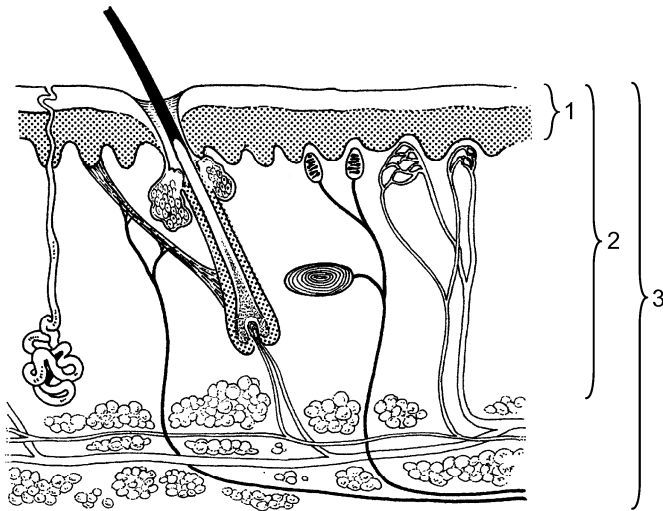
Meerkeuzevragen

Schrijf alleen de hoofdletter van het goede antwoord op.

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

Brandwonden

Brandwonden ontstaan bijvoorbeeld door heet water, door vuur of door zon. Ze worden ingedeeld naar de ernst van de verwonding (zie de afbeelding).



Legenda:

- 1 = aangetast bij eerstegraads verbranding
- 2 = aangetast bij tweedegraads verbranding
- 3 = aangetast bij derdegraads verbranding

- 2p 1 Hoe heten de twee lagen van de opperhuid die volgens de afbeelding zijn aangetast bij een eerstegraads verbranding?
- 1p 2 Veel patiënten met ernstige brandwonden voelen geen pijn.
→ Verklaar dit.

Haaien

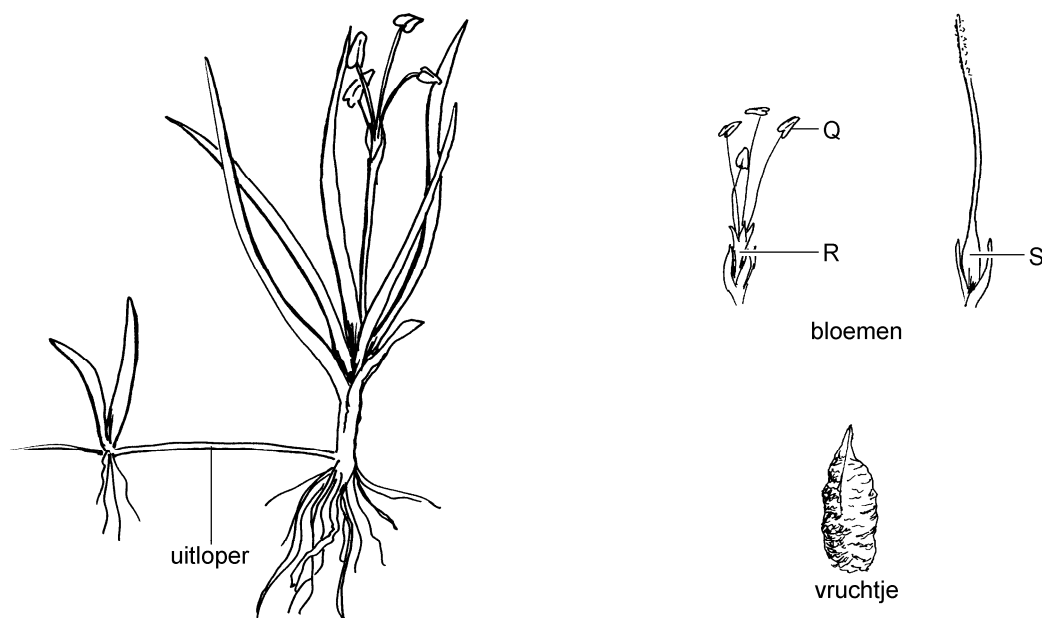
Voor de oostkust van de Verenigde Staten komen verschillende soorten grote haaien voor, zoals tijgerhaaien. Deze haaien jagen onder andere op koeneus-rokken. Koeneus-rokken eten vooral schelpdieren, bijvoorbeeld kammossels.

Uit onderzoek is gebleken dat de populaties van veel grote haaiensoorten de laatste veertig jaar zijn afgenomen, sommige populaties zelfs met 99 procent. Een oorzaak voor de afname is dat mensen op deze dieren jagen. Ook sterven veel grote haaien doordat ze verstrikt raken in visnetten.

- 1p **3** De organismen die in de tekst genoemd worden, vormen samen een deel van een voedselketen. Om deze voedselketen compleet te maken is nog andere informatie nodig.
→ Welke informatie ontbreekt om de voedselketen compleet te kunnen maken?
- 2p **4** Door de afname van het aantal grote haaien moest de visserij op schelpdieren langs de Amerikaanse oostkust enkele jaren geleden worden gestopt. Er konden bijna geen schelpdieren meer worden gevangen.
→ Leg uit waardoor het aantal schelpdieren afneemt als het aantal grote haaien afneemt.

Oeverkruid

Oeverkruid is een vrij zeldzaam plantje dat onder andere in de duinen voorkomt. Het groeit langs de rand van waterplassen en tot twee meter diep in het water. De lange, smalle bladeren staan in dichte rozetten. Aan planten boven water ontwikkelen zich in de bloeitijd meestal mannelijke bloemen en vrouwelijke bloemen.



- 1p 5 In de afbeelding is een vruchtje van de plant te zien. Enkele delen van de bloemen zijn met letters aangegeven. Welke letter geeft het deel aan waaruit een vruchtje groeit?
- A letter Q
 - B letter R
 - C letter S
- 1p 6 De bloemen van oeverkruid hebben geen opvallende kroonbladeren en worden bestoven door de wind.
→ Noem een ander kenmerk van de bloemen waaraan in de afbeelding is te zien dat ze bestoven worden door de wind.
- 1p 7 Aan een oeverkruidplant ontwikkelen zich onder water geen bloemen.
→ Leg uit waarom de plant alleen boven water bloemen heeft.
- 1p 8 Oeverkruid plant zich voort door uitlopers en door zaden. Op de **uitwerkbijlage** staan deze manieren van voortplanting in een schema.
→ Geef bij elk van deze manieren van voortplanting met een kruisje aan of die geslachtelijk of ongeslachtelijk is.

- 1p 9 De bladeren van een oeverkruidplant die boven water uitsteken, hebben huidmondjes, de bladeren onder water niet.
Hoe ontstaat dit verschil tussen de bladeren van één plant?
- A alleen door een verschil in erfelijke eigenschappen van de bladeren
 - B alleen door een verschil in milieufactoren
 - C door een verschil in erfelijke eigenschappen en door een verschil in milieufactoren
- 1p 10 In een stuifmeelkorrel van een oeverkruidplant bevinden zich 12 chromosomen.
→ Hoeveel chromosomen bevinden zich in een cel van een wortel van zo'n plant?

uitwerkbijlage

8

voortplanting door	geslachtelijk	ongeslachtelijk
uitlopers		
zaden		

Een niertransplantatie

Tot voor kort kon een niertransplantatie alleen plaatsvinden als de donor en de ontvanger passende bloedgroepen hadden. Door een nieuwe techniek speelt de bloedgroep bij deze transplantatie geen rol meer. Bij die techniek worden bij de nierpatiënt de antistoffen tegen de donorbloedgroep uit het bloed gefilterd. Alle andere antistoffen gaan terug in het lichaam.

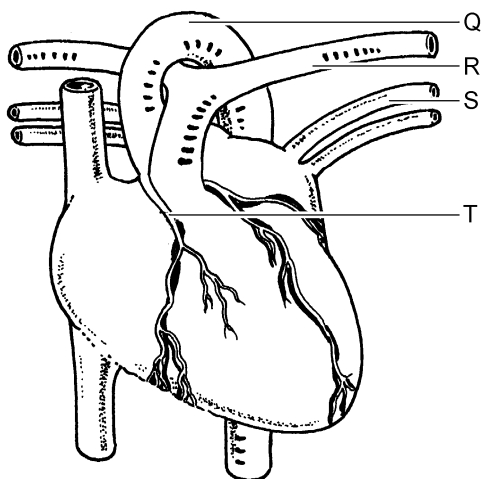
- 1p 11 Jasmijn is nierpatiënt en komt in aanmerking voor een niertransplantatie. Ze heeft bloedgroep 0. Door de nieuwe techniek kan zij van haar broer Mark een donornier ontvangen. Mark heeft bloedgroep A. Voordat de transplantatie wordt uitgevoerd, wordt het bloed van Jasmijn gefilterd. Welke antistoffen worden uit haar bloed verwijderd?
- A alleen anti-A
 - B alleen anti-B
 - C anti-A en anti-B
- 1p 12 Na de transplantatie moet Jasmijn medicijnen gebruiken die de afweer onderdrukken.
- Leg uit waarvoor de afweer onderdrukt moet worden na een transplantatie.

Hartfalen

- 1p 13 Hartfalen is een aandoening waarbij de hartspier niet genoeg kracht heeft om goed te kunnen werken.
→ Leg uit wat het gevolg van hartfalen is voor de bloedsomloop.

Hartfalen kan het gevolg zijn van een beschadiging van de hartspier. Zo'n beschadiging kan ontstaan door verstopping van een kransslagader.

- 1p 14 In de afbeelding zie je het hart met enkele bloedvaten.



Welke letter geeft een kransslagader aan?

- A letter Q
 - B letter R
 - C letter S
 - D letter T
- 1p 15 Hartfalen wordt behandeld met medicijnen. De hoeveelheid medicijnen hangt af van de bloeddruk van de patiënt. Om voortdurend de bloeddruk te meten kan een apparaatje aangebracht worden in het bloedvat dat bloed vanuit het hart naar de longen vervoert.
Hoe heet het bloedvat dat bloed vanuit het hart naar de longen vervoert?
En behoort dit bloedvat tot de kleine of tot de grote bloedsomloop?
- A Dit bloedvat heet longader en behoort tot de grote bloedsomloop.
 - B Dit bloedvat heet longader en behoort tot de kleine bloedsomloop.
 - C Dit bloedvat heet longslagader en behoort tot de grote bloedsomloop.
 - D Dit bloedvat heet longslagader en behoort tot de kleine bloedsomloop.

Tetanus

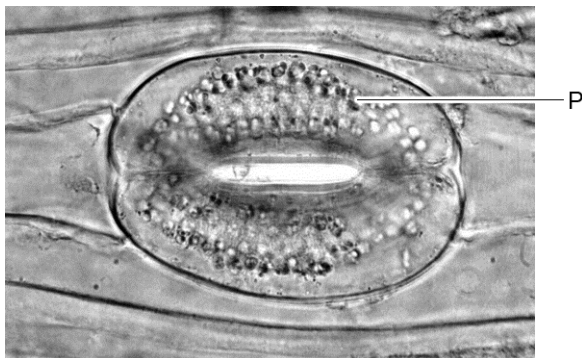
Tetanus is een ziekte die wordt veroorzaakt door bacteriën. Ze produceren een giftige stof die pijnlijke spierkrampen veroorzaakt. De bacteriën komen vooral voor in aarde en straatvuil. Om te beschermen tegen tetanus worden kinderen voordat ze één jaar oud zijn, tegen de ziekte ingeënt met een vaccin. Als ze vier en negen jaar oud zijn, worden ze nogmaals ingeënt. Daarna zijn ze ongeveer tien jaar immuun voor tetanus.

- 1p 16 Is de inenting tegen tetanus actieve immunisatie of is het passieve immunisatie? Leg je antwoord uit.
- 1p 17 De spierkrampen die het tetanusgif veroorzaakt, bemoeilijken de ademhaling. Bij de ademhaling spelen buikspieren, middenrifspieren en tussenribspieren een rol. Door het samentrekken van welke van deze spieren adem je in?
- A door het samentrekken van buikspieren en middenrifspieren
 - B door het samentrekken van buikspieren en tussenribspieren
 - C door het samentrekken van middenrifspieren en tussenribspieren
- 1p 18 Het tetanusgif kan vanuit het bloed in uitlopers van zenuwcellen terecht komen en via het zenuwstelsel verspreid worden. Roberto wordt door een hond in zijn arm gebeten en raakt besmet met tetanusbacteriën. Het tetanusgif komt in zijn centraal zenuwstelsel terecht via uitlopers in een armzenuw. Welk deel van zijn centraal zenuwstelsel wordt dan als eerste bereikt?
- A de grote hersenen
 - B de kleine hersenen
 - C de hersenstam
 - D het ruggenmerg

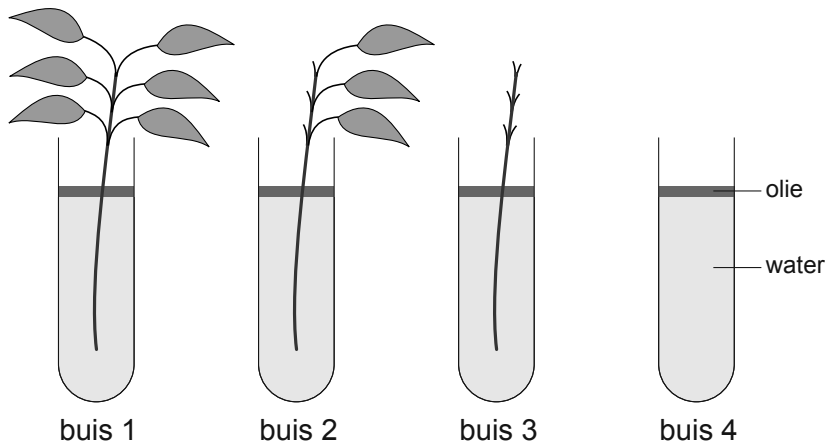
Alpenmarmotten

- 1p 19 Alpenmarmotten zijn knaagdieren die in groepen in de bergen leven. Ze zijn maar een half jaar actief. In die periode eten ze veel plantaardig voedsel en graven ze enorme hollen. Tegen de winter trekken ze zich terug in hun hollen om in winterslaap te gaan. Alpenmarmotten markeren het gebied en de hollen van de groep met geurstoffen.
- Hoe heet deze vorm van sociaal gedrag?

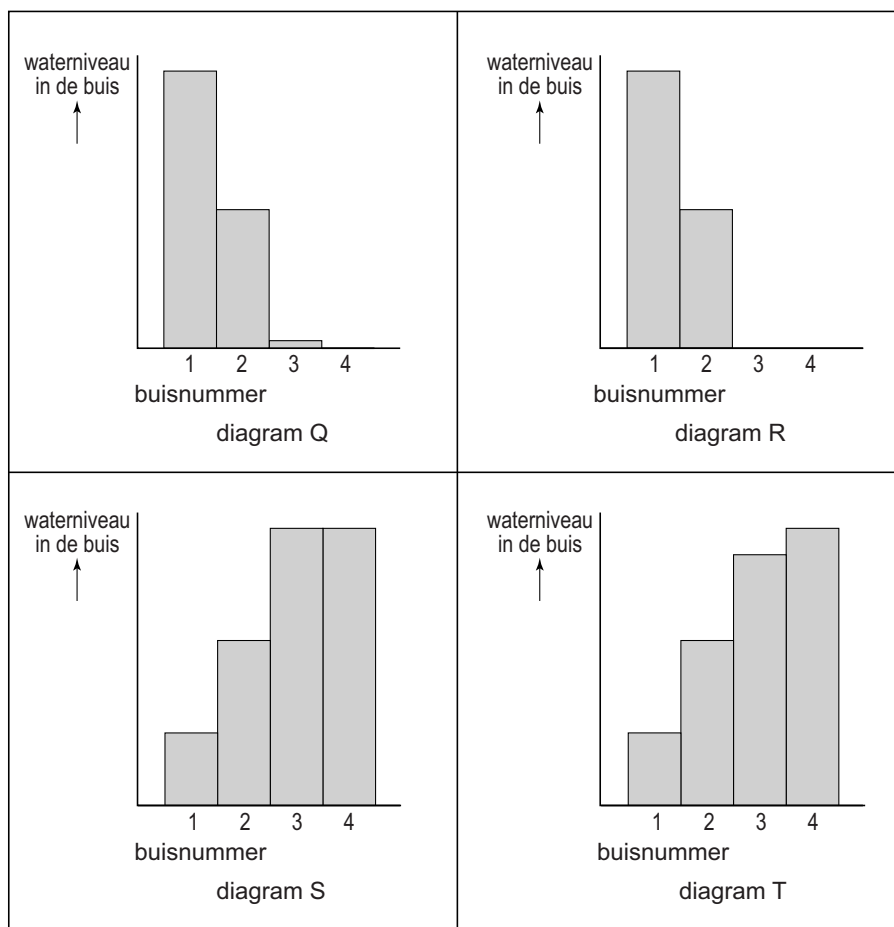
Huidmondjes



- 1p 20 In de afbeelding zie je een huidmondje. De letter P geeft een deeltje in een sluitcel aan. In dit deeltje vindt fotosynthese plaats.
→ Geef de naam van dit deeltje.
- 1p 21 Via de huidmondjes in bladeren en stengels vindt gaswisseling plaats. Als ze overdag openstaan, gaat waterdamp door de openingen het blad uit. Ook wordt via de huidmondjes een gas afgegeven dat gemaakt wordt bij de fotosynthese.
→ Geef de naam van dit gas.
- 1p 22 Of een plant veel of weinig huidmondjes heeft in de bladeren, wordt onder andere bepaald door het genotype. Bij de zandraket, een plantje waaraan veel onderzoek wordt gedaan, hebben biologen drie verschillende genen ontdekt die daarbij een rol spelen.
In welke cellen van de zandraket bevinden deze genen zich?
A alleen in de bladcellen
B alleen in de cellen van de stengels en van de bladeren
C alleen in de sluitcellen van de huidmondjes
D in alle cellen van de plant
- 1p 23 Loes en Jerry doen een proef om het waterverlies van een plant te onderzoeken. Ze gebruiken hiervoor drie takjes van één plant. Ze vermoeden dat de takjes water verliezen via de huidmondjes in de stengels en de bladeren.
In de afbeelding op de volgende pagina zie je de proefopstelling. Het laagje olie laat geen water door.



Na enkele dagen meten Loes en Jerry hoeveel water de takjes uit de buizen hebben opgezogen. De hoeveelheid opgezogen water is een maat voor het waterverlies. Ze zetten de resultaten uit in een staafdiagram. In de afbeelding hieronder zie je vier staafdiagrammen.



Uit de resultaten blijkt dat het vermoeden van Loes en Jerry juist is. Welk diagram geeft de resultaten van hun proef juist weer?

- A diagram Q
- B diagram R
- C diagram S
- D diagram T

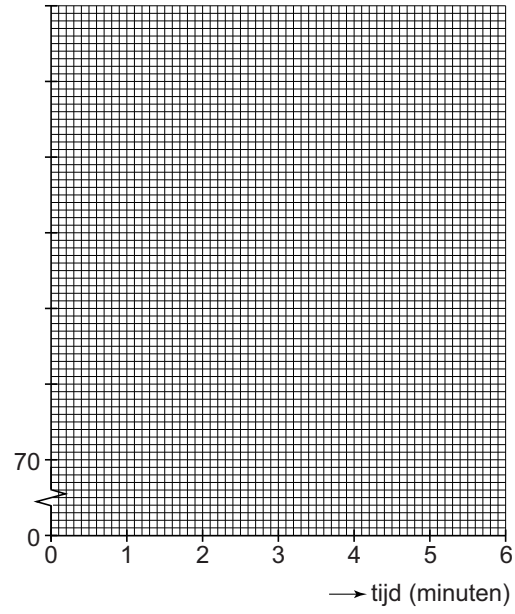
Hartslag

Faiz en Jill maken een werkstuk over de werking van het hart. Ze doen een onderzoek naar de invloed van inspanning op het aantal hartslagen per minuut. Aan het onderzoek doen 81 leerlingen mee. Eerst tellen ze van elke leerling het aantal hartslagen per minuut in rust. Vervolgens spant elke leerling zich tien minuten flink in op dezelfde manier. Daarna meten ze weer de hartslag op verschillende momenten. Ze hebben de leerlingen in twee groepen ingedeeld. De ene groep bestaat uit leerlingen die veel aan sport doen, de andere uit leerlingen die nooit sporten. De resultaten van hun onderzoek staan in de tabel.

tijd (minuten)	meetmoment	gemiddeld aantal hartslagen per minuut	
		sporters (48)	niet-sporters (33)
-	rust	72	76
0	meteen na inspanning	119	124
1	1 minuut na inspanning	85	95
2	2 minuten na inspanning	76	84
4	4 minuten na inspanning	72	77

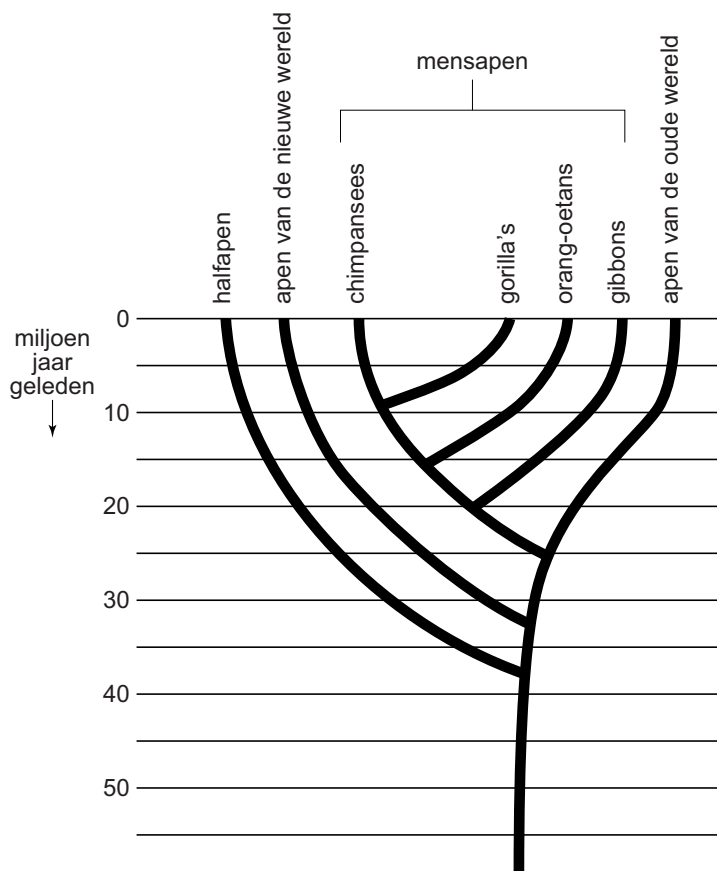
- 1p 24 Faiz en Jill schrijven in hun verslag dat het hart sneller gaat kloppen bij inspanning. Het bloed stroomt daardoor sneller dan in rust.
→ Leg uit waarvoor het nodig is dat het bloed sneller stroomt bij inspanning.
- 3p 25 Faiz en Jill maken een lijndiagram van de resultaten van de tellingen ná de inspanning.
Op de **uitwerkbijlage** staat een stuk grafiekpapier.
→ Maak op dit grafiekpapier een lijndiagram van de resultaten van het onderzoek. Begin bij 0 minuten en zet het gemiddelde aantal hartslagen per minuut uit als twee lijnen.

25



Een stamboom

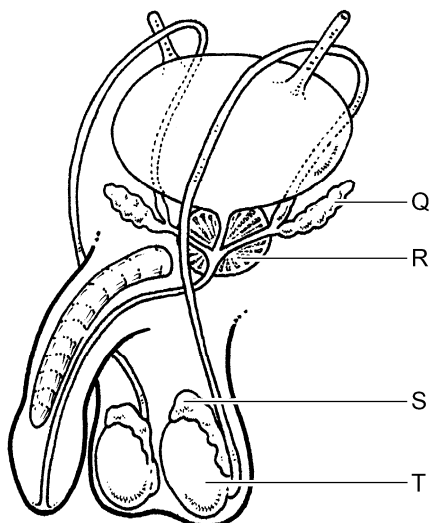
Bart vindt op internet een stamboom die de afstamming weergeeft van apen en halfapen volgens de evolutietheorie (zie de afbeelding).



- 1p 26 Hoeveel miljoen jaar geleden begon de ontwikkeling van de apen van de oude wereld als aparte groep volgens de gegevens in de stamboom?
- A ongeveer 25 miljoen jaar geleden
 - B ongeveer 35 miljoen jaar geleden
 - C ongeveer 37 miljoen jaar geleden
 - D ongeveer 43 miljoen jaar geleden
 - E meer dan 55 miljoen jaar geleden
- 1p 27 Aan welke groep zijn de gorilla's het meest verwant volgens de stamboom?
- A aan de apen van de nieuwe wereld
 - B aan de apen van de oude wereld
 - C aan de chimpansees
 - D aan de gibbons
 - E aan de halfapen
 - F aan de orang-oetans

Verstopte zaadleiters

- 1p 28 Als bij een man de zaadleiters verstopt zijn, is hij onvruchtbaar. Door een nieuwe techniek kan een man met verstopte zaadleiters toch een kind krijgen. Er worden dan met een dunne naald zaadcellen opgezogen uit een bijbal.



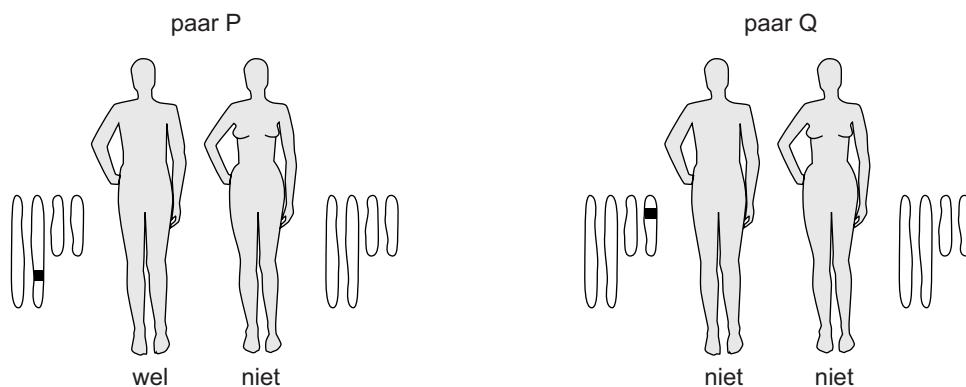
Welke letter in de afbeelding geeft het orgaan aan waaruit de zaadcellen dan worden opgezogen?

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

- 2p 29 De opgezogen zaadcellen worden in een laboratorium gebruikt voor de bevruchting van eicellen. Dit wordt reageerbuisbevruchting of IVF genoemd. Uit bevruchte eicellen ontstaan embryo's waarvan er één of twee in het voortplantingsstelsel van de vrouw gebracht worden.
- Hoe heet het deel van het voortplantingsstelsel waar embryo's dan ingebracht worden? Leg je antwoord uit.

Een groep ziekten

- 1p 30 Er bestaan enkele ziekten die tot gevolg hebben dat het bindweefsel veel te slap is. Alle ziekten uit deze groep zijn erfelijk en er zijn verschillende genen die zo'n ziekte kunnen veroorzaken. Sommige van die genen zijn dominant, andere zijn recessief.
- In de afbeelding worden twee ouderparen weergegeven. Beide mannen komen uit families waarin een ziekte uit de groep voorkomt. Naast de ouders zijn de chromosomen afgebeeld waarop een gen dat zo'n ziekte veroorzaakt, zich kan bevinden.

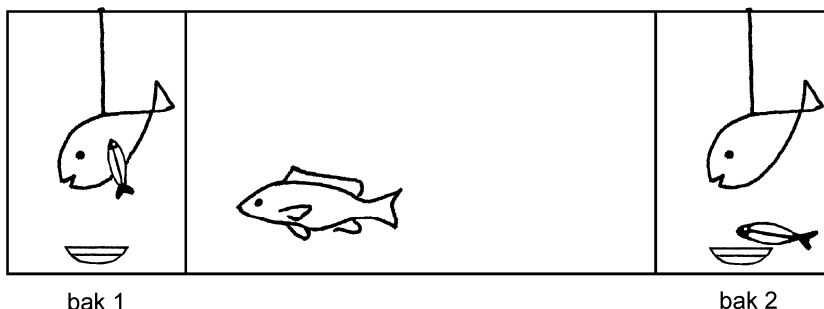


Legenda: wel = heeft de ziekte wel
niet = heeft de ziekte niet
■ = gen dat zo'n ziekte veroorzaakt

→ Bij welke van de twee mannen is het gen recessief, bij de man van paar P of bij de man van paar Q? Leg je antwoord uit.

Poetsvissen en zeebrasems

De poetsvis, een visje van ongeveer tien centimeter lang, voedt zich door schadelijke parasieten van de huid van andere vissen af te knabbelen. Onderzoekers ontdekken dat zeebrasems op poetsvissen af zwemmen. Ze doen een experiment om dit gedrag van zeebrasems tegenover poetsvissen te onderzoeken. Daarvoor zetten ze drie aquaria naast elkaar: een grote bak in het midden en twee kleinere aan de zijkanten, bak 1 en bak 2. In de middelste bak zwemt een zeebrasem. In elke kleine bak bevindt zich een poetsvis en een model van een zeebrasem (zie de afbeelding).



Het model in bak 1 is ingesmeerd met garnalenpasta en op de bodem staat een leeg bakje.
Het model in bak 2 is niet ingesmeerd en op de bodem staat een schaalpje met garnalenpasta.
De poetsvis in bak 1 knabbelt de pasta van het model af, die in bak 2 eet van het schaalpje op de bodem.
De zeebrasem kan beide poetsvissen zien door de glazen wanden van de bakken.

- 1p 31 Tijdens het experiment zwemt de zeebrasem vooral heen en weer voor de wand van bak 1.
→ Leid uit dit resultaat af wat de uitwendige prikkel is voor dit gedrag van de zeebrasem.
- 1p 32 Zeebrasems zwemmen op poetsvissen af.
→ Wat is de functie van dit gedrag van zeebrasems?

- 1p 33 Om het gedrag van poetsvissen te onderzoeken wordt nog een experiment gedaan.

In een aquarium met een poetsvis wordt een schaalpje gezet. Op dit schaalpje ligt zowel garnalenpasta als een ander soort vissenvoer dat poetsvissen minder graag eten. Steeds als de poetsvis van de garnalenpasta eet, wordt het schaalpje met voedsel weggetrokken. Als de vis van het andere voer eet, blijft het schaalpje staan. Na verloop van tijd heeft de poetsvis geleerd om alleen van het minder aantrekkelijke vissenvoer te eten.

Hoe wordt deze manier van leren genoemd?

- A conditionering
- B gewenning
- C inprenting

Het RVP

In Nederland worden kinderen ingeënt tegen infectieziekten volgens het RVP, het rijksvaccinatieprogramma. Om een goede immuniteit op te bouwen worden verschillende vaccinaties meer dan eenmaal gegeven. In de tabel hieronder staat het vaccinatieschema.

leeftijd	vaccinaties						
	DKTP-Hib	Pneu	BMR	MenC	DKTP	DTP	HPV
2 maanden	X	X					
3 maanden	X	X					
4 maanden	X	X					
11 maanden	X	X					
14 maanden			X	X			
4 jaar					X		
9 jaar			X			X	
12 jaar (alleen meisjes)							X (3x)

afkortingen:

DKTP en DTP:

D Difterie
K Kinkhoest
T Tetanus
P Polio

BMR:

B Bof
M Mazelen
R Rodehond

Hib Haemophilus influenzae type b
Pneu Pneumokokken
MenC Meningokokken C
HPV Humaan Papillomavirus

- 1p 34 Hoeveel keer wordt een kind volgens het RVP ingeënt tegen polio?

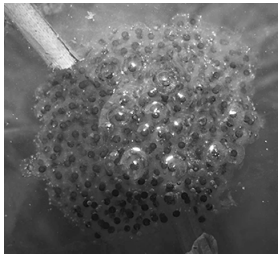
1p 35 Sinds 1952 worden kinderen in Nederland ingeënt tegen kinkhoest, maar vanaf 1996 kwam kinkhoest toch weer regelmatig voor. Het gebruikte vaccin leverde geen goede immuniteit meer op als gevolg van mutaties in de kinkhoestbacterie.

Vanaf 2005 wordt een nieuw vaccin tegen kinkhoest gebruikt. Daardoor is het aantal gevallen van kinkhoest weer sterk afgenomen.

Tussen 2001 en 2005 werden alleen kinderen van vier jaar met dit nieuwe vaccin ingeënt. Dit had een afname van kinkhoest tot gevolg in deze groep kinderen. Bovendien bleek dat ook bij baby's het aantal kinkhoestgevallen afnam, hoewel die nog met het oude vaccin werden ingeënt.

→ Leg uit waardoor vaccinatie van kinderen van 4 jaar tegen een bepaalde ziekte tot gevolg kan hebben dat ook minder baby's die ziekte krijgen.

Boskikkers



kikkerdril



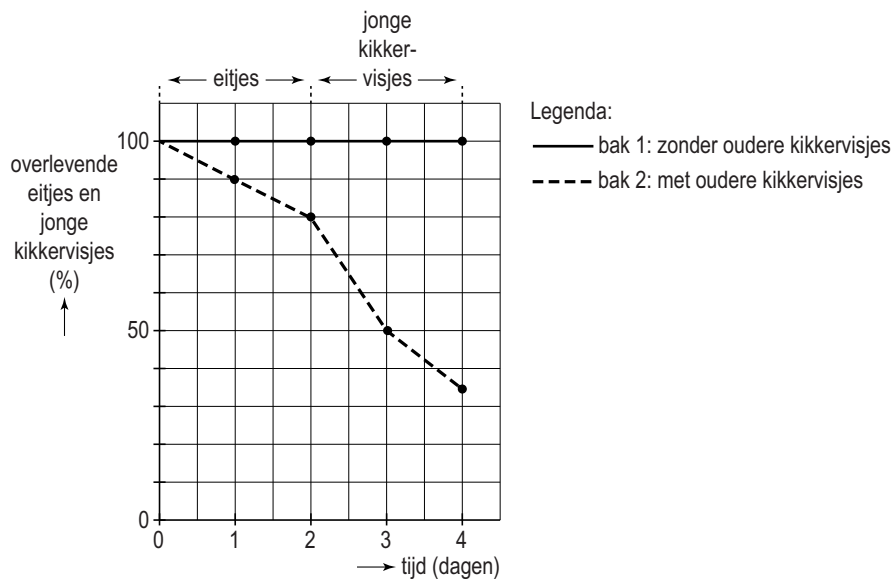
kikkervisjes



volwassen boskikker

De Noord-Amerikaanse boskikker legt in het voorjaar eitjes in kleine plasjes water. De eitjes, wel zo'n 1000 tot 3000 per kikkerpaar, vormen samen het kikkerdril. In dit kikkerdril ontwikkelen de eitjes zich tot kikkervisjes. Kikkervisjes eten voornamelijk algen. De volwassen boskikkers eten insecten en slakken.

- 1p **36** Kikkervisjes eten soms eitjes en larven van de eigen soort. Dit wordt kannibalisme genoemd. Bij de boskikkers die hun eitjes in kleine plasjes leggen, lijkt dit minder vaak voor te komen. De kikkervisjes in zo'n plasje zijn van ongeveer gelijke leeftijd. Onderzoekers vragen zich af of eitjes en jonge kikkervisjes alleen opgegeten worden door oudere kikkervisjes. Ze doen een experiment om dit te onderzoeken. Ze vullen twee aquariumbakken met water: bak 1 en bak 2. In beide bakken laten ze een gelijk aantal kikkereitjes uitkomen. Alleen in bak 2 laten ze ook een aantal oudere kikkervisjes los. De overige omstandigheden zijn gelijk. Elke dag tellen ze in beide bakken het aantal overlevende eitjes en jonge kikkervisjes. Ze zetten de resultaten uit in een diagram (zie de afbeelding).



De onderzoekers trekken een conclusie uit de resultaten om een antwoord te geven op de onderzoeksvraag.

→ Schrijf deze conclusie op.

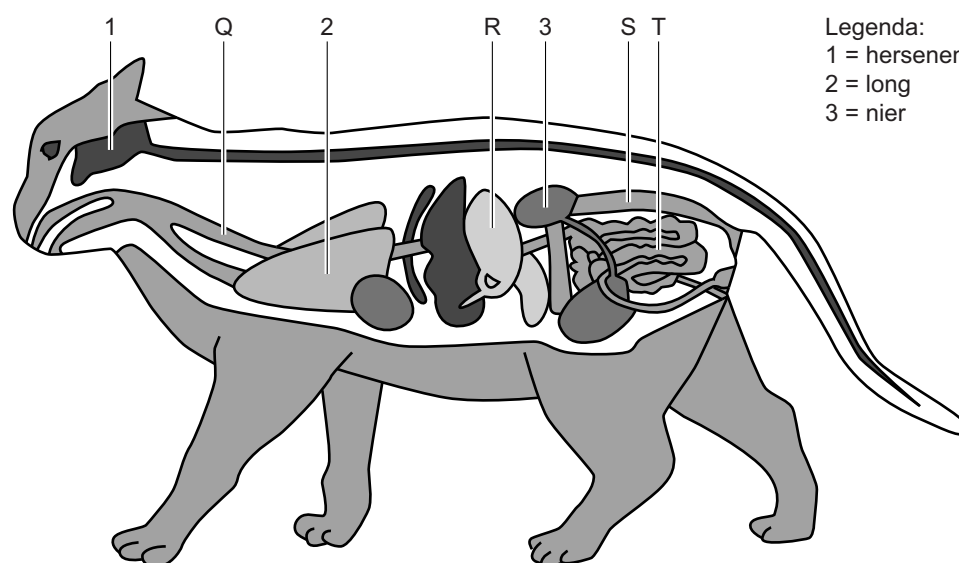
- 1p **37** Het doen van zo'n onderzoek in een laboratorium levert resultaten op die betrouwbaarder zijn dan die van zo'n onderzoek in de vrije natuur.
 → Leg uit waardoor de resultaten van zo'n onderzoek in een laboratorium betrouwbaarder zijn.

Katten

Lees eerst informatie 1 tot en met 7 en beantwoord dan vraag 38 tot en met 53. Bij het beantwoorden van die vragen kun je de informatie gebruiken.

Informatie 1: Organen


In de afbeelding zie je organen in het lichaam van een kat. De letters Q, R, S en T geven enkele organen van het verteringsstelsel aan. Je ziet ook organen van andere orgaanstelsels, zoals een nier die tot het uitscheidingsstelsel behoort.




Informatie 2: Voeding

Een kat is een vleeseter. Een kat in het wild jaagt op kleine prooien zoals muizen en vogels. Katten die als huisdier gehouden worden, krijgen meestal speciaal kattenvoer.

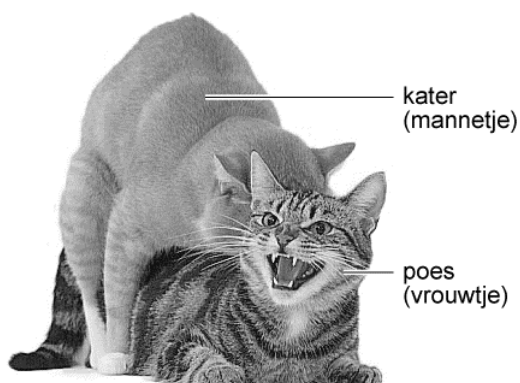
In de afbeelding zie je een etiket van een doos met kattenbrokjes. Op het etiket staat informatie over de samenstelling van de brokjes. Ook wordt er advies gegeven over de hoeveelheid brokjes die je per dag aan je kat moet geven.



	mager	normaal	dik	Samenstelling:	
2	35 g	30 g		vocht	7%
3	55 g	45 g		eiwit	33%
4	75 g	60 g	45 g	vet	22%
5		75 g	55 g	mineralen	6%
6		85 g	65 g	vezels	11%
7			75 g	zetmeel	21%

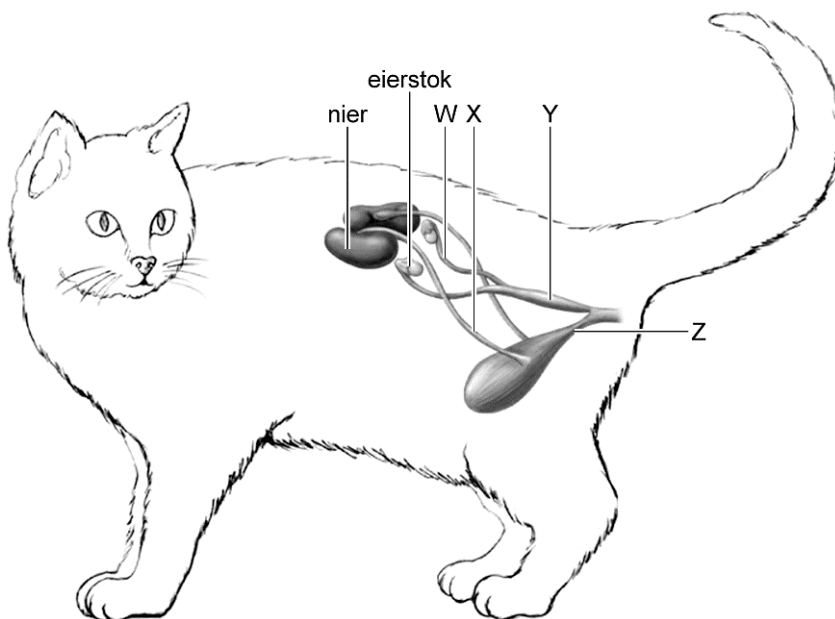
Informatie 3: Voortplanting

In de afbeelding hieronder zie je twee parende katten.

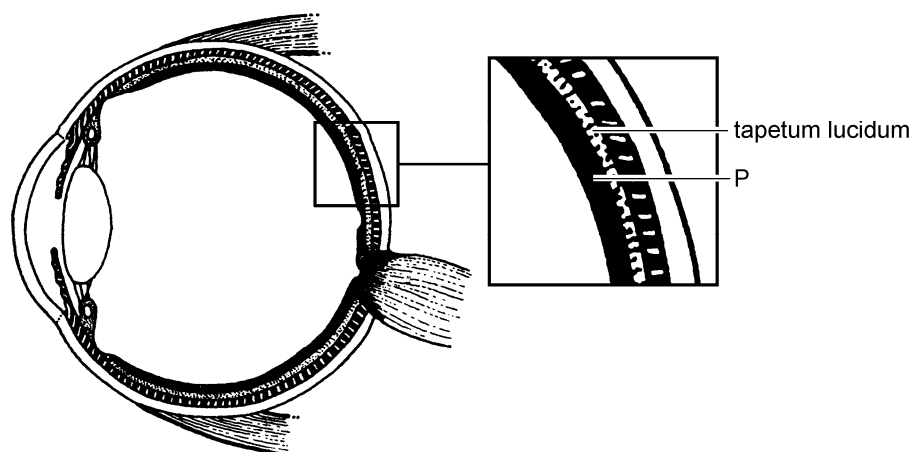


Een geslachtsrijpe poes is een aantal keren per jaar krols. In haar urine zitten dan hormonen waaraan katers ruiken dat ze bereid is om te paren. Negen weken na bevruchting van de eicellen worden de jonge katjes geboren.

In de afbeelding hieronder zie je enkele organen in de buikholte van een poes. De organen hebben dezelfde namen en functies als bij een mens.



Informatie 4: Kattenogen



In de afbeelding zie je schematisch de bouw van een kattenoog. In de laag die aangegeven wordt met de letter P bevinden zich veel zintuigcellen die erg gevoelig zijn en vooral gebruikt worden om te zien bij weinig licht. Er liggen ook minder gevoelige zintuigcellen, die gebruikt worden voor het zien van kleuren.

Direct achter de laag met zintuigcellen ligt een laag die het licht terugkaatst, het tapetum lucidum. Hierdoor kan een kat goed zien als er weinig licht is. Doordat het tapetum lucidum het licht terugkaatst, lijken kattenogen dan licht te geven.

De overige delen van een kattenoog hebben dezelfde namen en functies als die van een mensenoog.

Informatie 5: Gezondheid

5.1 Darmziektes

In de darmen van katten kunnen parasieten leven die de kat ziek maken. Voorbeelden daarvan zijn dieren zoals spoelwormen in de dikke darm en een lintworm in de dunne darm.

Er zijn ook verschillende bacteriën en schimmels die darminfecties bij katten kunnen veroorzaken.

5.2 Niesziekte en kattenziekte

Niesziekte wordt veroorzaakt door een virus. Katten die hiermee besmet zijn, gaan niezen en snotteren. Ook raken de ogen ontstoken. Katten kunnen tegen deze ziekte worden ingeënt.

Ook kattenziekte wordt veroorzaakt door een virus. Deze ziekte is erg besmettelijk. Vooral bij regenachtig en koud weer kan het virus zich snel verspreiden. Zonlicht doodt het virus. Als het virus zich in de omgeving van een kat bevindt, raakt het dier bijvoorbeeld besmet door het drinken van water uit die omgeving, of door de vacht met de tong te wassen. Het virus breekt de bloeddeeltjes af die ziekteverwekkers bestrijden.

5.3 Blaasgruis

Zoutkristallen in de urine van een kat kunnen in de urineblaas samenklonteren tot steentjes zo groot als zandkorrels. Dit wordt blaasgruis genoemd. Als zulke steentjes terechtkomen in de urinebuis, kan die verstopt raken. Zo'n verstopping kan dodelijk zijn.

Informatie 6: Erfelijke eigenschappen



In de afbeelding zie je een kat met een langharige vacht. Deze eigenschap wordt erfelijk bepaald. Het gen voor kort haar is dominant (A), dat voor lang haar recessief (a).

Een gevlekte vacht bij katten wordt tabby genoemd. Dit vlekkenpatroon wordt bepaald door een dominant gen (B). Een kat die homozygoot recessief is voor dit gen, is effen van kleur.

Informatie 7: Een gedragsonderzoek

Enkele leerlingen doen een onderzoek naar het gedrag van een kat. Ze maken twee lijsten met een aantal handelingen die ze bij de kat waarnemen.

lijst 1	
afkorting	omschrijving van de handeling
kh	de kop wordt hoog gehouden
gp	de kat loopt met gestrekte poten
kr	de kat kromt de rug
ho	de haren van de rug en staart staan omhoog
sr	de staart staat rechtop

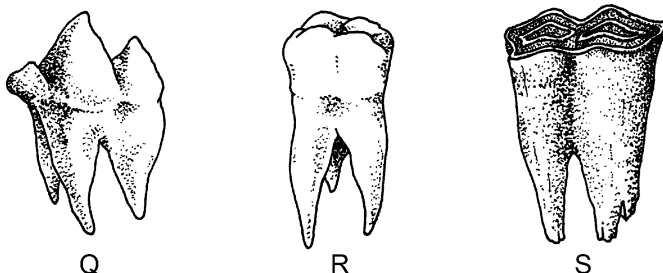
lijst 2	
afkorting	omschrijving van de handeling
kl	de kop wordt laag gehouden
zp	de kat zakt door zijn poten
so	de staart hangt omlaag

Katten

Lees eerst informatie 1 tot en met 7 en beantwoord dan vraag 38 tot en met 53. Bij het beantwoorden van die vragen kun je de informatie gebruiken.

- 2p 38 In de afbeelding van informatie 1 zie je organen in het lichaam van een kat.
Op de **uitwerkbijlage** staat een schema.
→ Schrijf in dit schema de namen van de orgaanstelsels waarbij de organen horen die zijn aangegeven met de cijfers 1 en 2.

- 1p 39 In de afbeelding zie je drie typen kiezen.



Welke letter geeft het type kies aan dat een kat heeft?

- A letter Q
B letter R
C letter S
- 2p 40 In informatie 2 staat een etiket van een doos met kattenbrokjes.
Hanneke heeft een dikke kat van 6 kilogram die ze brokjes uit de doos voert.
→ Hoeveel gram eiwit krijgt de kat van Hanneke per dag binnen met de geadviseerde hoeveelheid brokjes? Leg je antwoord uit met een berekening.
- 1p 41 Bij poezen vindt pas na paring ovulatie plaats.
Welke letter in de tweede afbeelding van informatie 3 geeft een orgaan aan waarin eicellen na ovulatie als eerste terechtkomen?
- A letter W
B letter X
C letter Y
D letter Z

- 1p **42** Welke zintuigcellen bevinden zich in een kattenoog volgens de informatie?
A alleen kegeltjes
B alleen staafjes
C kegeltjes en staafjes
- 1p **43** In informatie 4 geeft de letter P een laag in een kattenoog aan. Hoe heet deze laag?
A harde oogvlies
B hoornvlies
C netvlies
D vaatvlies
- 1p **44** In de darmen van katten kunnen parasieten leven (zie informatie 5). Welke letter in de afbeelding van informatie 1 geeft het orgaan aan waarin een lintworm kan voorkomen?
A letter Q
B letter R
C letter S
D letter T
- 1p **45** Een dierenarts bekijkt een microscopisch preparaat om de oorzaak van een darmziekte bij een kat te onderzoeken. In het preparaat ziet hij een cel die wel een celwand heeft, maar geen celkern. Van welk organisme kan dit een cel zijn?
A van een bacterie
B van een schimmel
C van een spoelworm
- 1p **46** Katjes worden meestal tegen kattenziekte ingeënt als ze nog jong zijn. Een inenting tegen kattenziekte levert geen goede immuniteit op tegen niesziekte.
→ Leg uit waardoor deze inenting geen goede immuniteit oplevert tegen een ziekte veroorzaakt door zo'n ander virus.
- 1p **47** Het virus dat kattenziekte veroorzaakt, breekt bepaalde bloeddeeltjes af.
→ Hoe heten deze bloeddeeltjes?
- 1p **48** Noem een abiotische factor die verspreiding van het kattenziektevirus tegengaat. Gebruik informatie 5.

- 1p **49** Welke letter in de tweede afbeelding van informatie 3 geeft een orgaan aan dat door blaasgruis verstopt kan raken volgens informatie 5.3?
- A letter W
 - B letter X
 - C letter Y
 - D letter Z
- 1p **50** In informatie 6 zie je een foto van een kat.
→ Wat is het genotype van deze kat voor de lengte van de vachtharen?
- 1p **51** Een poes met een effen vacht wordt gekruist met een kater met een tabby vacht die heterozygoot is voor deze eigenschap.
Hoe groot is de kans dat een nakomeling uit deze kruising een effen vacht heeft?
- A 0%
 - B 25%
 - C 50%
 - D 75%
 - E 100%
- 1p **52** In informatie 7 staan twee lijsten met handelingen van een kat.
→ Hoe heet zo'n lijst?
- 1p **53** In één van de twee lijsten in informatie 7 staan handelingen die tot imponeergedrag behoren.
→ Welke handelingen behoren tot imponeergedrag, die in lijst 1 of die in lijst 2? Leg uit waaruit je kunt afleiden dat die handelingen tot imponeergedrag behoren.

uitwerkbijlage

38

cijfer	naam van het orgaanstelsel waarbij het orgaan hoort
1
2