

**Examen VMBO-KB**

**2014**

tijdvak 1  
donderdag 15 mei  
13.30 - 15.30 uur

**biologie CSE KB**

Bij dit examen horen een bijlage en een uitwerkbijlage.

Dit examen bestaat uit 48 vragen.  
Voor dit examen zijn maximaal 59 punten te behalen.  
Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden.

KB-0191-a-14-1-o

Beschikbaar gesteld door Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).  
Voor alle eindexamens, zie [www.alleexamens.nl](http://www.alleexamens.nl). Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie [www.sslleiden.nl](http://www.sslleiden.nl).

## Meerkeuzevragen

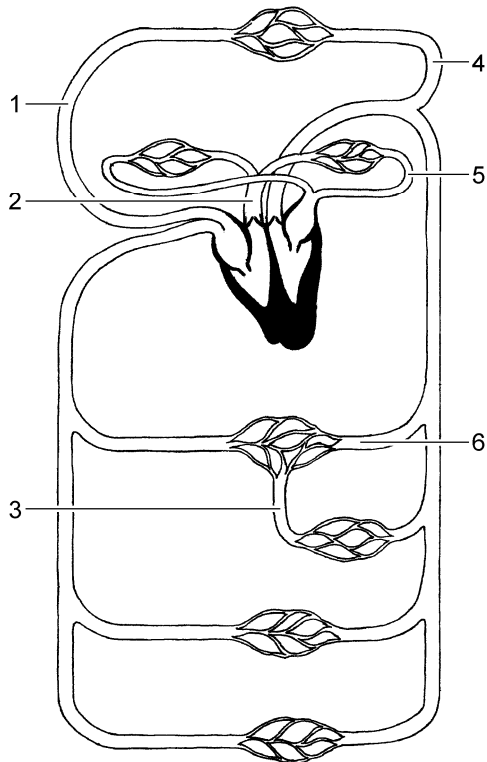
Schrijf alleen de hoofdletter van het goede antwoord op.

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

## De grote en kleine bloedsomloop

---

- 1p 1 In de afbeelding zie je een schema van de grote en de kleine bloedsomloop.

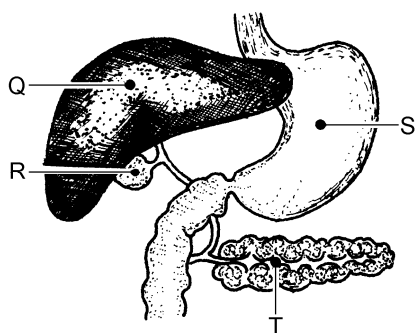


Welke twee cijfers geven bloedvaten van de kleine bloedsomloop aan?

- A 1 en 4
- B 2 en 5
- C 3 en 6

## Gal

In de afbeelding zie je een deel van het verteringsstelsel.



- 2p 2 Welke letter geeft het orgaan aan waarin gal wordt gemaakt? En welke letter geeft het orgaan aan waarin gal wordt opgeslagen?

*Schrijf je antwoord zó op:*

gemaakt in: letter .....

opgeslagen in: letter .....

Soms raakt de galbuis verstopt, bijvoorbeeld door een ontsteking. Gal kan dan niet afgevoerd worden naar de dunne darm. Stoffen uit gal komen dan via het bloed in de huid terecht waardoor de huid geel wordt. Dit wordt geelzucht genoemd.

- 1p 3 Bloed met stoffen uit gal stroomt via de kortste weg van de lever naar de huid.  
Passeert het bloed dan het hart? Zo ja, hoe vaak komt het bloed dan door het hart?

- A nee
- B ja, eenmaal
- C ja, tweemaal
- D ja, driemaal

- 1p 4 Als er geen gal bij het voedsel in de dunne darm komt, verloopt de vertering niet goed.

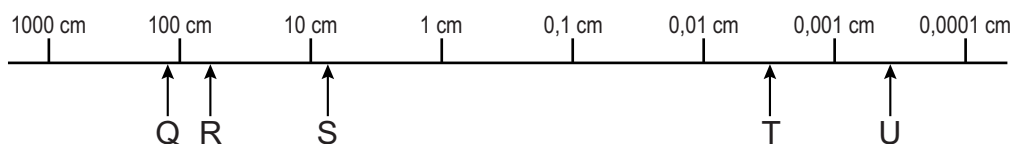
Welke voedingsstoffen worden dan minder goed verteerd?

- A eiwitten
- B koolhydraten
- C vetten

## Waarnemingen aan organismen

Waarnemingen aan organismen spelen in de biologie een belangrijke rol. Organismen of delen ervan kun je, afhankelijk van de grootte, bekijken met het blote oog of met een microscoop.

- 2p 5 In het schema geven letters vijf lengtematen aan.

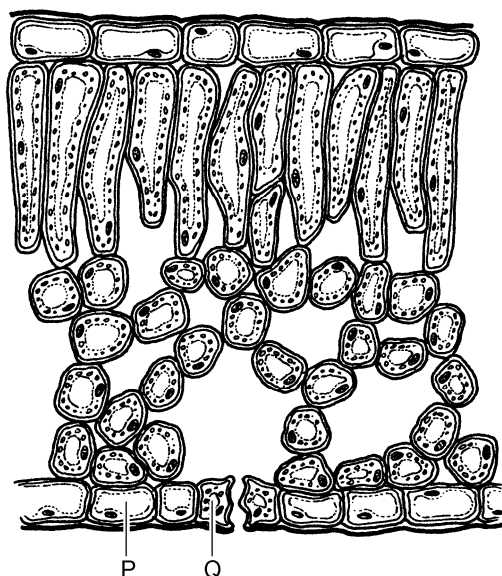


Op de **uitwerkbijlage** staan in een tabel de namen van enkele organismen of delen van organismen.

→ Hoe lang zijn deze organismen of delen van organismen ongeveer?

Schrijf de letters van de lengtematen uit het schema op de juiste plaats in de tabel op de **uitwerkbijlage**. Gebruik elke letter één keer.

- 1p 6 Rachida bekijkt met een microscoop een stukje van een dwarsdoorsnede van een blad. Ze maakt er een tekening van (zie de afbeelding).



Rachida ziet in cel Q celdelen die in cel P ontbreken. In deze celdelen vindt fotosynthese plaats.

→ Geef de naam van deze celdelen.

- 2p 7 Femke laat 25 erwten kiemen. Ze meet om de dag de lengte van de kiemplantjes. De resultaten van haar waarnemingen zet ze in een tabel.

tijd (dagen)	gemiddelde lengte (mm)
1	0
3	1
5	4
7	8
9	13
11	16
13	19

Op de **uitwerkbijlage** staat een stuk grafiekpapier.

→ Maak op dit grafiekpapier een lijndiagram met de gegevens uit de tabel.

- 2p 8 Het schema hieronder stelt de fotosynthese voor.

water + .....(1)..... + energie  $\longrightarrow$  .....(2)..... + zuurstof

→ Wat moet op de plaatsen (1) en (2) ingevuld worden om het schema compleet te maken?

*Schrijf je antwoord zó op:*

1 = .....

2 = .....

## Voedingsadviezen

Op een website over gezonde voeding staat het volgende te lezen.

Zorg ervoor dat je voedsel voldoende voedingsvezels en water bevat. Voedingsvezels zijn onverteerbare delen van het voedsel. Ze stimuleren de peristaltische bewegingen in het verteringskanaal. Je lichaam gebruikt water onder andere om zweet te maken. Zweet is nodig voor de regeling van de lichaamstemperatuur.

2p 9 In de afbeelding zie je de Schijf van Vijf van het Voedingscentrum.



Twee cijfers geven vakken aan met voedingsmiddelen die veel voedingsvezels bevatten.

→ Schrijf deze twee cijfers op.

1p 10 Over zweet en lichaamstemperatuur worden de volgende twee uitspraken gedaan.

- 1 De productie van zweet neemt toe als je lichaamstemperatuur stijgt.
- 2 Door verdamping van zweet koelt je lichaam af.

Zijn deze uitspraken juist?

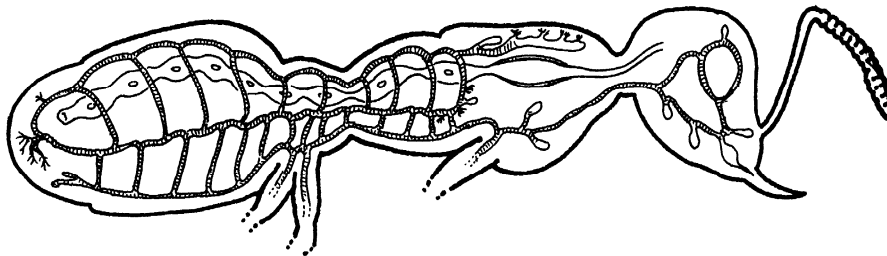
- A Geen van beide uitspraken is juist.
- B Alleen uitspraak 1 is juist.
- C Alleen uitspraak 2 is juist.
- D Beide uitspraken zijn juist.

- 1p 11 Op de website wordt geadviseerd om niet te veel te eten. Te veel eten kan leiden tot overgewicht. Overgewicht heeft schadelijke gevolgen voor de gezondheid.  
→ Noem zo'n schadelijk gevolg.

## Een bij

---

- 2p 12 Als een bij van bloem naar bloem vliegt op zoek naar voedsel, kan bestuiving plaatsvinden. Een bloem die zo wordt bestoven, heeft eigenschappen die een bij naar de bloem lokken.  
→ Schrijf twee van die eigenschappen op.
- 1p 13 In de afbeelding zie je een tekening van het lichaam van een bij met daarin onder andere de tracheeën.



Tot welk orgaanstelsel behoren de tracheeën?

- A tot het ademhalingsstelsel
- B tot het bloedvatstelsel
- C tot het verteringsstelsel
- D tot het zenuwstelsel

## Granen

Granen vormen een belangrijke voedselbron voor mensen. In de tabel staan gegevens over de voedingswaarde van verschillende graansoorten.

analyse per 100 gram

graan-soort	energie (kJ)	eiwitten (g)	vetten (g)	kool-hydraten (g)	vitaminen (mg)				
					B1	B2	B6	E	folium-zuur
gerst	1489	11,0	2,1	72,0	0,43	0,18	0,56	0,67	0,065
haver	1546	12,5	7,1	63,0	0,52	0,17	0,75	0,84	0,033
maïs	1501	9,0	3,8	71,0	0,36	0,20	0,40	2,00	0,026
rijst	1492	7,5	2,2	75,5	0,41	0,09	0,67	0,74	0,016
rogge	1386	8,8	1,7	69,0	0,35	0,17	0,29	2,00	0,140
tarwe	1460	11,5	2,0	70,0	0,48	0,24	0,44	1,35	0,090

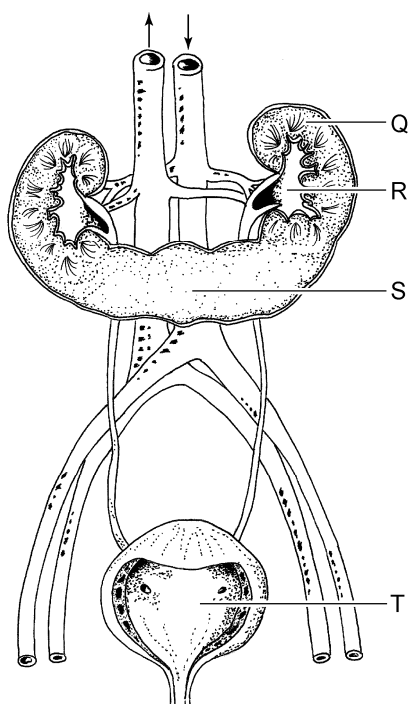
- 1p 14 Het zijn vooral de koolhydraten in de granen die energie leveren. In de tabel zie je dat gerst per 100 gram meer koolhydraten bevat dan maïs. Toch levert maïs per 100 gram meer kilojoules aan energie dan gerst.  
→ Verklaar dit met behulp van gegevens uit de tabel.
- 1p 15 Granen worden onder andere gebruikt voor het brouwen van bier. Voor een goede kwaliteit bier is het eiwitgehalte van de graansoort van belang. Dit mag niet minder zijn dan 10% en niet meer dan 11%.  
→ Hoe heet de graansoort die volgens bovenstaande gegevens geschikt is voor het brouwen van bier?
- 1p 16 Vergelijk de voedingswaarde van rogge en van gerst.  
→ Noem twee vitaminen waarvan rogge meer bevat dan een gelijke hoeveelheid gerst. Gebruik gegevens uit de tabel.



## Het syndroom van Turner

Bij een meisje met het syndroom van Turner komen secundaire geslachtskenmerken niet goed tot ontwikkeling. Dit wordt veroorzaakt door een verstoring in de productie van de geslachtshormonen die dit regelen.

- 1p 17 Waar in het voortplantingsstelsel van een vrouw worden deze geslachtshormonen gemaakt?
- A in de baarmoeder
  - B in de eierstokken
  - C in de eileiders
  - D in de vagina
- 1p 18 Noem een secundair geslachtskenmerk van een vrouw.
- 1p 19 Bij veel vrouwen met het syndroom van Turner zijn de nieren aan de onderkant met elkaar vergroeid (zie de afbeelding). De kans op het ontstaan van nierstenen in een nierbekken is dan vergroot.

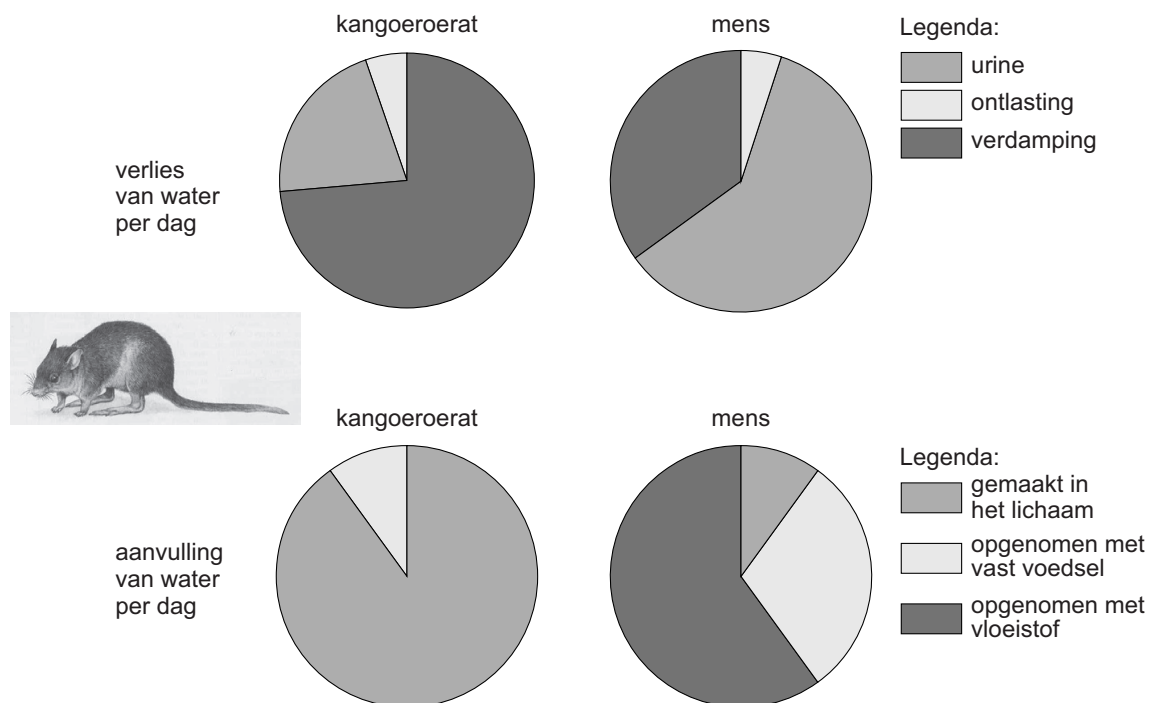


Welke letter geeft een plaats aan waar nierstenen dan kunnen ontstaan?

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

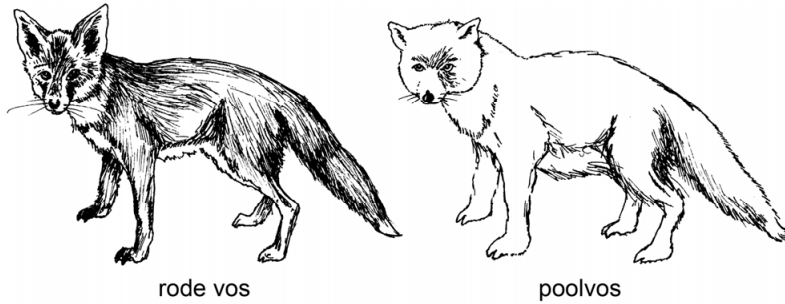
## Aanpassingen aan de leefomgeving

De stofwisseling van een kangoeroerat is aangepast aan een bepaald type leefomgeving. Daarbij spelen verlies en aanvulling van water een rol. In de afbeelding zie je diagrammen met gegevens daarover. Daarnaast staan diagrammen met zulke gegevens over een mens.



- 1p 20 Een groot deel van het water dat de kangoeroerat nodig heeft, wordt in het lichaam gemaakt bij de stofwisseling (zie de afbeelding). De rest neemt het dier op uit de omgeving. Er is verschil in de manier waarop de kangoeroerat en de mens water uit de omgeving opnemen.  
→ Leid uit de diagrammen af wat dat verschil is.
- 1p 21 Water wordt in het lichaam gemaakt bij het stofwisselingsproces dat energie vrijmaakt in de cellen.  
→ Hoe heet het proces waarbij energie vrijkomt in de cellen?
- 1p 22 De stofwisseling van een kangoeroerat is aangepast aan een bepaald type leefomgeving.  
→ Is die leefomgeving droog of is die vochtig? Leg je antwoord uit met behulp van gegevens uit de afbeelding.
- 1p 23 Een mens verliest gemiddeld per dag 2500 milliliter water, waarvan 900 milliliter door verdamping en 100 milliliter met de ontlasting.  
→ Hoeveel milliliter water verliest de mens per dag met de urine volgens bovenstaande gegevens?

- 2p 24 In de afbeelding hieronder zie je een rode vos en een poolvos. De rode vos leeft onder andere in Nederland, de poolvos in koudere gebieden.

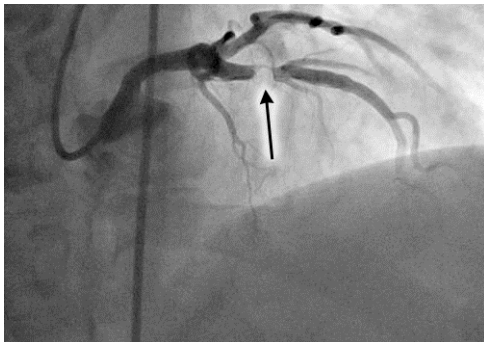


Tussen deze twee diersoorten zijn verschillen die te verklaren zijn door verschillen in de leefomgeving.

→ Noem zo'n verschil tussen een rode vos en een poolvos. Leg uit dat dit een aanpassing is aan de leefomgeving.

## Een röntgenfoto

- 1p 25 Voor het maken van een röntgenfoto wordt soms een contrastvloeistof in het bloed gespoten. Door de vloeistof worden de bloedvaten beter zichtbaar.



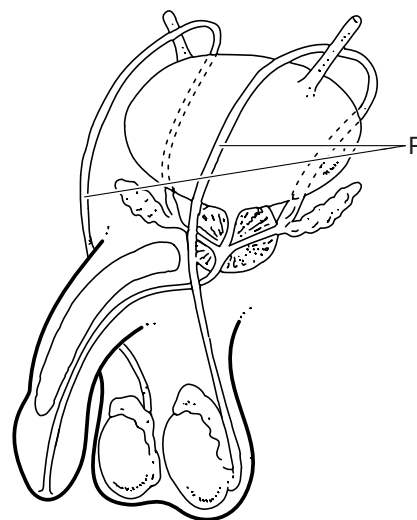
In de röntgenfoto hierboven zijn bloedvaten van het hart te zien. De pijl wijst naar een vernauwing in één van de bloedvaten. Dit bloedvat is een aftakking van de aorta en vervoert zuurstofrijk bloed naar de hartspier. Hoe heet dit bloedvat?

- A holle ader
- B kransader
- C kransslagader
- D longader

## Taaislijmziekte

Taaislijmziekte is een ziekte waarbij slijm dat in het lichaam wordt gemaakt, abnormaal dik en taai is. Dit veroorzaakt problemen in verschillende orgaanstelsels.

- 1p 26 Bij iemand met taaislijmziekte hoopt dik slijm zich op in de luchtwegen. Dit heeft tot gevolg dat de patiënt veel moet hoesten. Bij hoesten trekken de buikspieren zich krachtig samen. Gaat het middenrif dan omhoog of omlaag? En heeft dit inademing of uitademing tot gevolg?
- A Het middenrif gaat omhoog en dit heeft inademing tot gevolg.
  - B Het middenrif gaat omhoog en dit heeft uitademing tot gevolg.
  - C Het middenrif gaat omlaag en dit heeft inademing tot gevolg.
  - D Het middenrif gaat omlaag en dit heeft uitademing tot gevolg.
- 1p 27 Bij veel mensen met taaislijmziekte werkt de alvleesklier niet goed. Dit kan een vorm van suikerziekte tot gevolg hebben. De alvleesklier maakt dan niet voldoende hormonen voor het regelen van het glucosegehalte van het bloed. Hoe heten deze hormonen?
- A adrenaline en glucagon
  - B adrenaline en insuline
  - C glucagon en insuline
- 1p 28 Bij veel jongens met taaislijmziekte bevat het sperma alleen zaadvocht en geen zaadcellen. Zij zijn daardoor onvruchtbaar. Bij deze jongens ontbreken de delen van de voortplantingsorganen die in de afbeelding zijn aangegeven met de letter P. → Hoe heten deze delen?
- 1p 29 Een deel van het zaadvocht wordt gemaakt in de prostaat. Waar wordt een ander deel van het zaadvocht gemaakt?
- A in de bijballen
  - B in de zaadballen
  - C in de zaadblaasjes



- 1p 30 Taaislijmziekte is vast te stellen door prenataal onderzoek van cellen van de baby.  
Drie methoden die gebruikt worden bij prenataal onderzoek zijn:  
1 echoscopie  
2 vlokentest  
3 vruchtwaterpunctie.  
Bij welke van deze methoden worden cellen van de ongeboren baby weggenomen?  
A alleen bij 1  
B alleen bij 2  
C alleen bij 3  
D zowel bij 1 als bij 2  
E zowel bij 1 als bij 3  
F zowel bij 2 als bij 3

## Schimmels

Fusariumschimmels kunnen bij planten ziekten veroorzaken. Ze dringen via jonge wortels de plant binnen en groeien verder in de houtvaten.

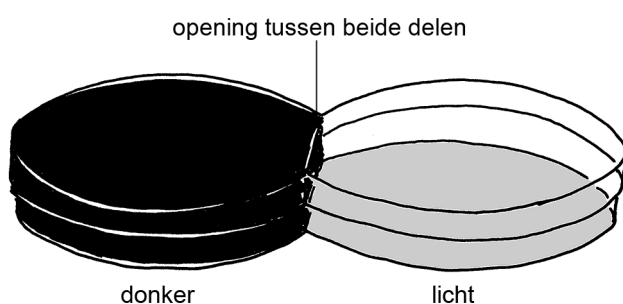
- 1p 31 Tanja bekijkt door een microscoop een stukje wortel van een plant die ziek is door zo'n schimmel. Ze ziet wortelcellen en schimmelcellen. Heeft een wortelcel een celwand? En heeft een schimmelcel een celwand?  
A Geen van beide cellen heeft een celwand.  
B Alleen een wortelcel heeft een celwand.  
C Alleen een schimmelcel heeft een celwand.  
D Zowel een wortelcel als een schimmelcel heeft een celwand.
- 1p 32 Houtvaten transporteren water en opgeloste stoffen. Als een fusariumschimmel een plant is binnengedrongen, raken houtvaten verstopt. Welk transport wordt dan verstoord?  
A alleen het transport vanuit de stengel naar de wortel  
B alleen het transport vanuit de wortel naar de stengel  
C zowel het transport vanuit de stengel naar de wortel als het transport vanuit de wortel naar de stengel
- 1p 33 Sommige fusariumschimmels maken in de plant een giftige stof. Als een dier zo'n plant eet, wordt het gif in het bloed opgenomen. Het bloed wordt van de darm eerst naar de lever vervoerd en daarna verder door het lichaam.  
→ Leg uit dat het voor het dier belangrijk is dat het bloed met het gif eerst in de lever terechtkomt.

## Pissebedden

Een biologiedocent geeft zijn leerlingen de opdracht om een onderzoek uit te voeren met pissebedden.

Omdat je pissebedden vaak onder stenen kunt vinden, vragen Reza en Tessa zich af of pissebedden een voorkeur hebben voor donker. Ze maken een werkplan om dit te onderzoeken.

Voor hun onderzoek maken Reza en Tessa gebruik van een keuzekamer met een licht deel en een donker deel (zie de afbeelding).



Aan het begin van hun onderzoek zetten ze 25 pissebedden in het lichte deel en 25 pissebedden in het donkere deel. Steeds na één minuut tellen ze het aantal pissebedden in het lichte deel van de keuzekamer. Na vijf minuten tellen de leerlingen ook het aantal pissebedden in het donkere deel. De resultaten staan in de tabel.

tijd (minuten)	aantal pissebedden	
	donker	licht
0	25	25
1		22
2		19
3		11
4		7
5	46	4

- 2p **34** Hoeveel pissebedden bevinden zich na drie minuten in het donkere deel? Leg je antwoord uit met een berekening.
- 1p **35** Uit de resultaten trekken Reza en Tessa de juiste conclusie om antwoord te geven op hun onderzoeksvraag.  
→ Schrijf deze conclusie op.

## Medische technieken

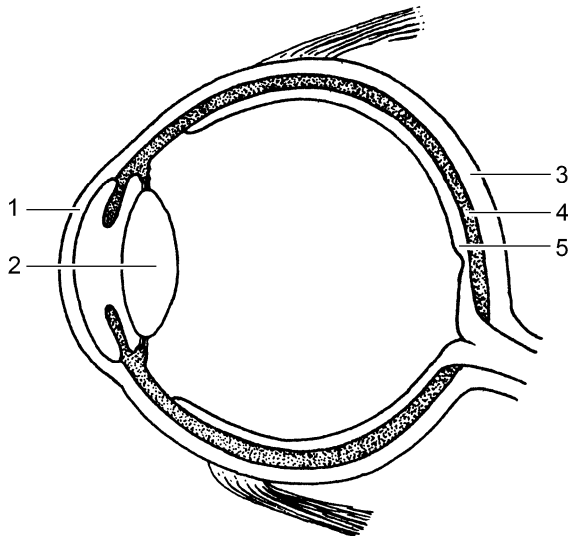
---

Lees eerst informatie 1 tot en met 6 en beantwoord dan vraag 36 tot en met 48. Bij het beantwoorden van die vragen kun je de informatie gebruiken.

- 1p 36 In informatie 1 staat dat een arts sneetje in de buikwand maakt en daarbij onder andere door een vetlaag snijdt.  
Waar bevindt dit vet zich?  
A in de opperhuid  
B in de lederhuid  
C in het onderhuids bindweefsel
- 1p 37 In de eerste afbeelding van informatie 1 geeft de letter P een orgaan aan.  
Wat is de naam van dit orgaan?  
A baarmoeder  
B endeldarm  
C nier  
D urineblaas
- 2p 38 In de tweede afbeelding van informatie 1 wijzen de letters Q en R delen van twee organen aan.  
→ Geef de namen van deze organen.  
*Schrijf je antwoord zó op:*  
Q = .....  
R = .....
- 1p 39 Een patiënt krijgt een maagonderzoek met een endoscoop die via de mond wordt ingebracht.  
Op de **uitwerkbijlage** staat een afbeelding van een doorsnede van een hoofd.  
→ Langs welke weg gaat de endoscoop het lichaam van de patiënt in?  
Geef je antwoord door een lijn te tekenen op de **uitwerkbijlage**, tot zo ver mogelijk onderin de afbeelding.
- 1p 40 In informatie 3.1 is sprake van uitlopers van zenuwcellen.  
Hoe heten die zenuwcellen?  
A bewegingszenuwcellen  
B gevoelszenuwcellen  
C schakelcellen
- 1p 41 Tijdens een bevalling kan pijn bij een vrouw onderdrukt worden door een half-diepe ruggenprik. Spieren in haar onderlichaam werken dan nog wel (zie informatie 3.2).  
→ Leg uit waarvoor het nodig is dat die spieren dan nog wel werken.

- 1p 42 Jelle wordt voor een operatie onder narcose gebracht. Tijdens de operatie wordt hij kunstmatig beademd.  
→ Leg uit waardoor een patiënt onder narcose zelf niet goed kan ademen.

- 2p 43 In de afbeelding zie je een doorsnede van een oog.



In de informatie worden twee delen van het oog genoemd die behandeld kunnen worden met laserstralen.

→ Schrijf de twee cijfers op die deze delen in de afbeelding aangeven.

Geef ook de namen van die twee delen.

*Schrijf je antwoord zó op:*

cijfer: ....., naam: .....

cijfer: ....., naam: .....

- 1p 44 Waarvan neemt een dialyse-apparaat de functie over?

- A van de endeldarm
- B van de lever
- C van de nieren
- D van de urineblaas

- 1p 45 In de eerste afbeelding van informatie 5 geven de letters R en S twee slangetjes aan die in verbinding staan met het dialyse-apparaat. Door de slangetjes stroomt bloed.

→ In welk slangetje bevat het bloed de **minste** afvalstoffen, in R of in S?

Leg je antwoord uit.

- 1p 46 In de tweede afbeelding van informatie 5 geeft de letter T een bloeddeeltje aan.

→ Schrijf de naam van dit bloeddeeltje op.



- 1p **47** In informatie 6 staat dat een hartcyclus bestaat uit drie fasen. Tijdens welke fase zijn de kleppen tussen de boezems en de kamers gesloten?
- A tijdens fase 1
  - B tijdens fase 2
  - C tijdens fase 3
- 2p **48** In een schema op de **uitwerkbijlage** staan de namen van twee orgaanstelsels.
- Schrijf in het schema achter elk orgaanstelsel de naam van een techniek waarmee een deel van het stelsel kan worden onderzocht of behandeld volgens de informatie.