

Examen VMBO-KB

2015

tijdvak 2
donderdag 18 juni
13.30 - 15.30 uur

biologie CSE KB

Bij dit examen horen een bijlage en een uitwerkbijlage.

Dit examen bestaat uit 47 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 59 punten te behalen.

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

Meerkeuzevragen

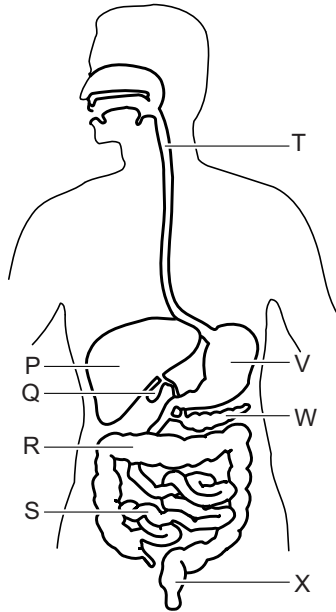
Schrijf alleen de hoofdletter van het goede antwoord op.

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

Vetten en lymfe

Vetten worden in het verteringskanaal geëmulgeerd door gal. Gal wordt gemaakt door de lever en opgeslagen in de galblaas. Enzymen uit de alvleesklier breken vetten af. Verteerde vetten worden in de dunne darm opgenomen in de lymfevaten. Via de lymfe komen de verteerde vetten in het bloed terecht.

- 3p 1 In de afbeelding geven letters organen van het verteringsstelsel aan.

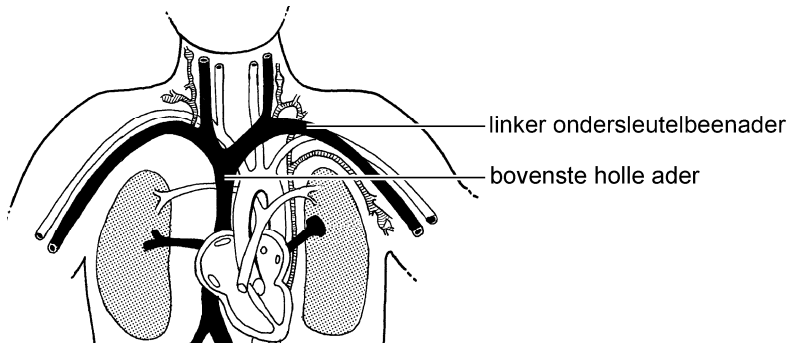


In de informatie hierboven worden enkele organen van het verteringsstelsel genoemd. Drie daarvan staan in een tabel op de **uitwerkbijlage**.

→ Door welke letters in de afbeelding worden deze organen aangegeven? Schrijf achter elk orgaan de juiste letter in de tabel op de **uitwerkbijlage**.

- 1p 2 Verteerde vetten worden met de lymfe vanuit de dunne darm afgevoerd. Bevat lymfe rode bloedcellen? En bevat lymfe witte bloedcellen?
- A alleen rode bloedcellen
 - B alleen witte bloedcellen
 - C rode en witte bloedcellen

1p 3 In de afbeelding zie je een deel van de bloedsomloop.



Verteerde vetten komen met de lymfe uiteindelijk in het bloed van de linker ondersleutelbeenader terecht. Het bloed stroomt daarna via de bovenste holle ader het hart in.

In welk deel van het hart komt het bloed dan als eerste terecht?

- A in de linkerboezem
- B in de linkerkamer
- C in de rechterboezem
- D in de rechterkamer

1p 4 Een deel van de vetten uit het voedsel wordt als reservestof in het lichaam opgeslagen.

Worden vetten in beenmerg opgeslagen? En worden vetten in onderhuids bindweefsel opgeslagen?

- A niet in beenmerg en niet in onderhuids bindweefsel
- B alleen in beenmerg
- C alleen in onderhuids bindweefsel
- D in beenmerg en in onderhuids bindweefsel

- 1p 5 Om je brood te smeren kun je kiezen uit producten zoals roomboter, halvarine en margarine. Roomboter en margarine bestaan voor ongeveer 80% uit vet. Halvarine bevat de helft van de hoeveelheid vet in margarine. In de tabel staan gegevens over de voedingswaarde van vier producten waarmee je je brood kunt smeren.

per 100 g product

| | eiwitten (g) | kool- hydraten (g) | vetten (g) | water (g) |
|-----------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|
| product 1 | 1 | 1 | 82 | 16 |
| product 2 | 1 | 0 | 40 | 55 |
| product 3 | 0 | 0 | 80 | 19 |
| product 4 | 1 | 2 | 81 | 14 |

Eén van de producten in de tabel is halvarine.
Welk product is dat?

- A product 1
- B product 2
- C product 3
- D product 4

Een brandnetel

In een plantenboek staat de volgende informatie over een brandnetelsoort.

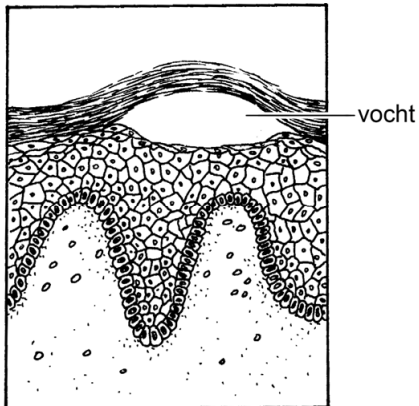
De brandnetel wordt 30 tot 130 centimeter groot en bloeit van juni tot en met oktober. De plant heeft mannelijke en vrouwelijke bloemen die onopvallend zijn en groenachtig van kleur. De mannelijke bloemen hebben lange meeldraden. De vruchten zijn nootjes die elk één zaad bevatten.

De bladeren zijn donkergroen. Op de stengel en de bladeren groeien brandharen.

De plant vormt onder de grond een wortelstok waaruit nieuwe planten groeien.



- 1p **6** De bloemen van de brandnetel zorgen voor geslachtelijke voortplanting.
→ Kan de brandnetel zich ook ongeslachtelijk voortplanten? Leg je antwoord uit met behulp van de informatie op bladzijde 4.
- 1p **7** Welke bloemen van de brandnetel kunnen zich tot vruchtjes ontwikkelen?
A alleen mannelijke bloemen
B alleen vrouwelijke bloemen
C mannelijke en vrouwelijke bloemen
- 2p **8** De brandharen van een brandnetel kunnen bij aanraking jeuk, pijn en blaasjes op de huid veroorzaken.



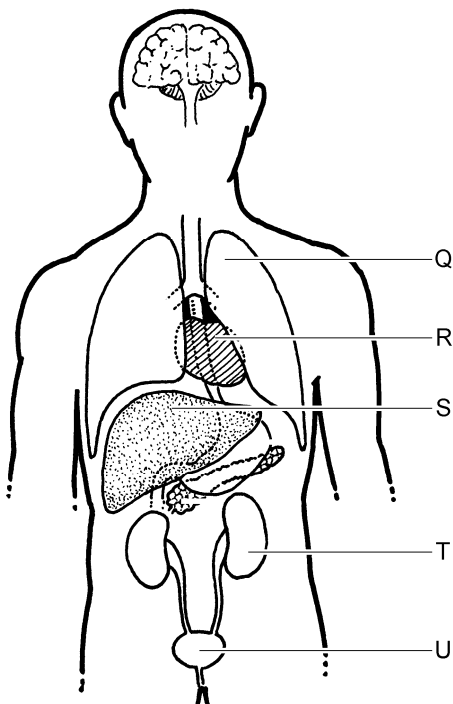
In de afbeelding zie je een stukje huid met zo'n blaasje. In het blaasje bevindt zich vocht tussen de twee lagen van de opperhuid.
→ Geef de namen van deze twee huidlagen.

- 1p **9** Het vocht in zo'n blaasje is hetzelfde als het vocht dat zich tussen de cellen van de huid bevindt.
Hoe heet dit vocht?
A bloedplasma
B lymfe
C weefselvloeistof

Namen van ziekten

Ziekten krijgen vaak de naam van iemand die de ziekte heeft ontdekt of er onderzoek naar heeft gedaan. Een voorbeeld is de ziekte van Huntington. Bij deze ziekte sterven zenuwcellen in de hersenen langzaam af. Bij de ziekte van Berger functioneert het orgaan dat urine produceert minder goed als gevolg van een ontsteking. De ziekte van Ménétrier is een ontsteking van het maagslijmvlies.

- 1p 10 Hoe heet het orgaanstelsel dat wordt aangetast door de ziekte van Huntington?
- 1p 11 In de afbeelding geven letters enkele organen aan.

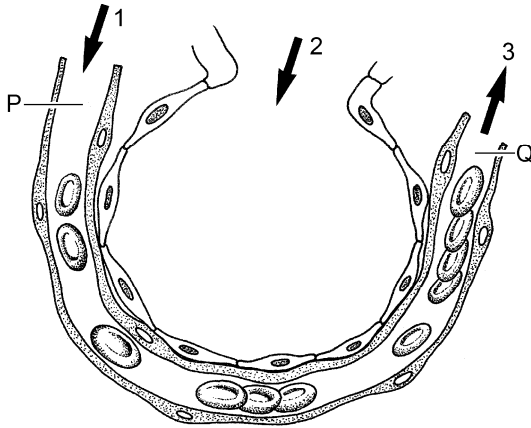


Welke letter geeft een orgaan aan dat wordt aangetast door de ziekte van Berger volgens de informatie hierboven?

- A letter Q
 - B letter R
 - C letter S
 - D letter T
 - E letter U
- 1p 12 Eén van de gevolgen van de ziekte van Ménétrier is dat de maag minder maagzuur maakt.
Maagzuur helpt bij het afbreken van eiwitten in de maag.
→ Schrijf nog een andere functie van maagzuur op.

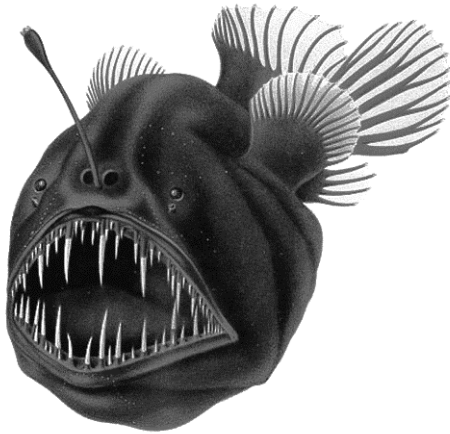
Ademhaling

In de afbeelding zie je schematisch een longblaasje met een haarvat op een bepaald moment tijdens de ademhaling. Pijl 1 en pijl 3 geven de stroomrichting van het bloed aan. Pijl 2 geeft de richting aan waarin de lucht stroomt.



- 1p 13 De letters P en Q geven twee plaatsen in het haarvat aan.
→ Op welke plaats is het gehalte aan zuurstof in het bloed het hoogst, op plaats P of op plaats Q? Leg je antwoord uit.
- 1p 14 Pijl 2 geeft aan dat lucht het longblaasje instroomt. De borstkas en het middenrif bewegen dan.
Op de **uitwerkbijlage** staat een schema.
→ Kruis in dit schema aan in welke richting de borstkas en het middenrif bewegen tijdens de inademing.
- 1p 15 Pijl 3 geeft aan dat het bloed vanaf het longblaasje wegstroomt. In welk groot bloedvat komt dit bloed als eerste terecht?
A in de aorta
B in een holle ader
C in een longader
D in een longslagader

De hengelaarvis

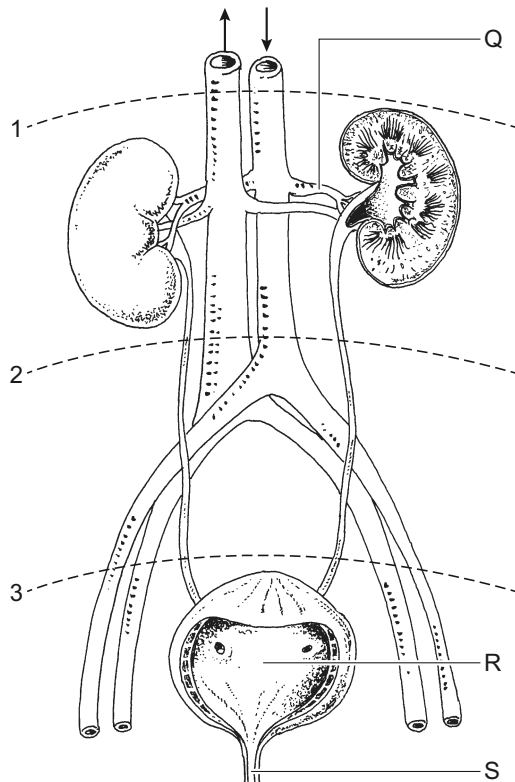


Een hengelaarvis leeft in diepe, donkere delen van de oceaan. Het vrouwtje heeft op haar kop een lange stekel die eruitziet als een hengel en die eindigt in een lichtgevend bolletje. In het bolletje leven bacteriën die licht maken door het omzetten van de stof luciferine. Op dit bolletje komen dieren af die de hengelaarvis vangt en opeet. Het mannetje is veel kleiner dan het vrouwtje en hecht zich aan haar vast. Als het vrouwtje eitjes legt, laat het mannetje zaadcellen vrij die de eitjes bevruchten.

- 1p **16** De informatie hierboven gaat over levenskenmerken van verschillende organismen, onder andere over voortplanting. Twee andere levenskenmerken zijn: stofwisseling en reageren op prikkels. Gaat de informatie ook over deze andere levenskenmerken?
- A nee
 - B alleen over stofwisseling
 - C alleen over reageren op prikkels
 - D over reageren op prikkels en over stofwisseling
- 1p **17** Een hengelaarvis eet alleen dierlijk voedsel. Planten kunnen in diepe delen van de oceaan niet leven omdat het daar te donker is.
- Leg uit waarom er geen planten kunnen leven in een omgeving met te weinig licht.

Enkele organen

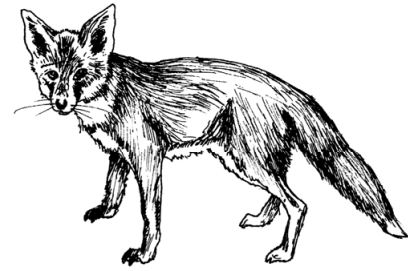
In de afbeelding zie je enkele organen uit het menselijk lichaam.
De pijlen geven de stroomrichting van het bloed in de bloedvaten aan.



- 1p 18 Welke van de lijnen 1, 2 of 3 geeft aan waar zich het middenrif in het lichaam bevindt?
- A lijn 1
 - B lijn 2
 - C lijn 3
- 1p 19 De letter Q geeft een bloedvat aan waardoor bloed een nier instroomt.
→ Hoe heet dit bloedvat?
- 2p 20 De letters R en S geven in de afbeelding twee organen aan. Deze twee letters staan in een tabel op de **uitwerkbijlage**.
→ Hoe heten deze organen? Schrijf de juiste namen in de tabel op de **uitwerkbijlage**.

Vossen in de duinen

In een duingebied doen enkele biologen onderzoek naar het voedsel dat vossen gegeten hebben. Ze bekijken hiervoor de maaginhoud van dode vossen. Daarnaast verzamelen ze vossenkeutels en onderzoeken die.

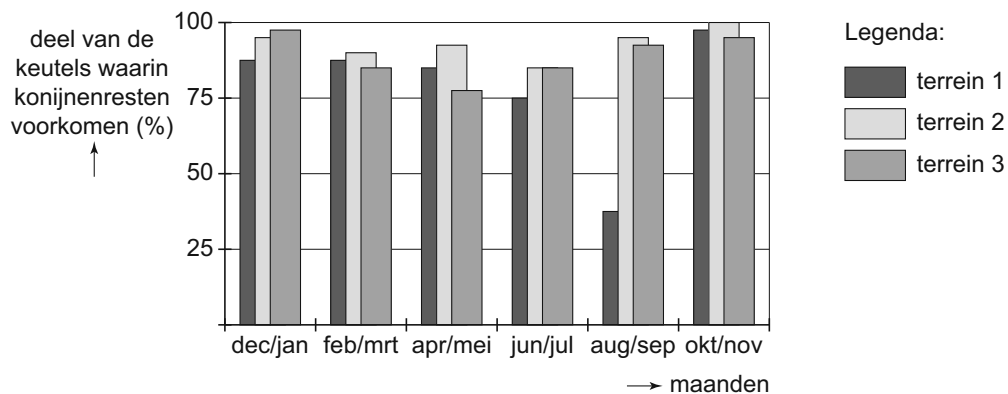


rode vos

- 1p 21 Aan de inhoud van een vossenmaag kunnen de biologen beter zien wat het dier gegeten heeft dan aan zijn keutels.
→ Leg uit dat voedselresten uit de maaginhoud beter te herkennen zijn dan voedselresten uit keutels.

- 1p 22 Vossen eten vooral dierlijk voedsel, bijvoorbeeld konijnen. Dat ze vooral vlees eten is te zien aan de kiezen van een vos.
Welk type kiezen heeft een vos?
A knipkiesen
B knobbelkiesen
C plooi kiesen

- 2p 23 Een jaar lang verzamelen de biologen om de twee maanden keutels uit drie verschillende terreinen van het duingebied. Op elk terrein rapen ze steeds 50 keutels per keer. Ze noteren wat ze in de keutels aantreffen. Een deel van de resultaten staat in het diagram.



- Hoeveel keutels verzamelen de biologen in dit jaar in totaal? Leg je antwoord uit met een berekening.

De kastanjeziekte

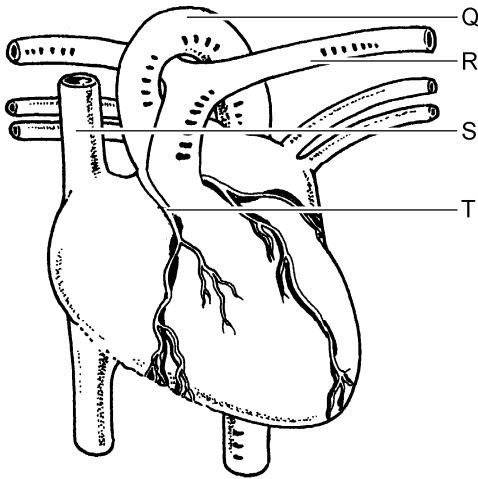
In 2002 werd een tot dan toe onbekende ziekte bij kastanjabomen ontdekt. In de jaren erna werden steeds meer bomen in Nederland ziek. Aangetaste bomen hebben plekjes op de stam waaruit bruin vocht loopt. Op die plekjes is het bastweefsel afgestorven. Als de stam helemaal rondom aangetast is, kan de boom ernstig verzwakken en uiteindelijk sterven.

- 1p **24** Als bastweefsel beschadigd is, gaat het transport van water met opgeloste stoffen in de bastvaten niet goed. Vervoeren bastvaten stoffen vanuit de bladeren naar de wortels? En vervoeren bastvaten stoffen vanuit de wortels naar de bladeren?
- A alleen vanuit de bladeren naar de wortels
 - B alleen vanuit de wortels naar de bladeren
 - C vanuit de bladeren naar de wortels en vanuit de wortels naar de bladeren
- 1p **25** Onderzoekers dachten dat de ziekteverwekker een bacterie of een schimmel was. Ze hebben daarom het weefsel van zieke en van gezonde bomen uitgebreid onderzocht, onder andere met behulp van een microscoop. Wat is een verschil tussen bacteriën en schimmels?
- A Een bacterie heeft geen bladgroenkorrels, een schimmelcel wel.
 - B Een bacterie heeft geen celwand, een schimmelcel wel.
 - C Een bacterie heeft geen kern, een schimmelcel wel.
- 1p **26** De onderzoekers vonden in ziek weefsel steeds een bepaalde bacteriesoort. Om vast te stellen of die bacterie de ziekteverwekker is, hebben ze jonge kastanjabomen besmet met de bacterie. In de stammen maakten ze enkele sneetjes waarin ze wat water met de betreffende bacterie gieten. Na enige tijd stierf het bastweefsel in de wonden. Om dit onderzoek volledig te maken is een controle nodig met een aantal andere kastanjeboompjes. Welke behandeling is de juiste controle?
- A de boompjes niet behandelen
 - B alleen enkele sneetjes maken in de stammen van de boompjes
 - C enkele sneetjes maken in de stammen van de boompjes en daarin water zonder bacteriën gieten

Vernauwing van een kransslagader

Een vernauwing van een kransslagader kan een hartinfarct veroorzaken. In zo'n geval kan een omleiding in de bloedsomloop worden gemaakt. Zo'n omleiding heet een bypass en leidt het bloed om de plaats van de vernauwing heen.

- 1p 27 Om een bypass aan te leggen gebruikt een hartchirurg een deel van een beenader of van een borstslagader. Deze twee bloedvaten verschillen in de dikte van hun wand en in de aanwezigheid van kleppen. Op de **uitwerkbijlage** staat een schema.
→ Kruis in dit schema aan welk bloedvat de dikste wand heeft. Kruis ook aan welk van de twee bloedvaten kleppen bevat.
- 2p 28 In de afbeelding zie je een hart met enkele bloedvaten.



Een hartchirurg legt een bypass aan tussen de aorta en een kransslagader. De namen van deze twee bloedvaten staan in een tabel op de **uitwerkbijlage**.

- Door welke letters in de afbeelding worden deze twee bloedvaten aangegeven? Schrijf de juiste letters in de tabel op de **uitwerkbijlage**.

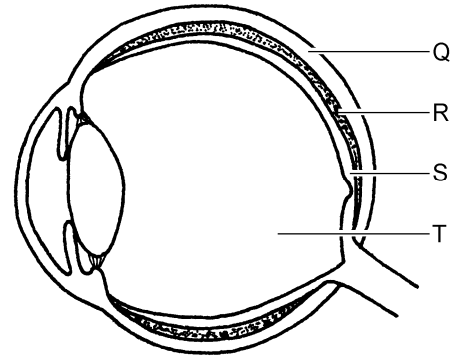
- 1p **29** Behoort de bypass tussen de aorta en een kransslagader tot de grote of tot de kleine bloedsomloop? En stroomt door de bypass zuurstofarm of zuurstofrijk bloed?
- A De bypass behoort tot de grote bloedsomloop en er stroomt zuurstofarm bloed door.
 - B De bypass behoort tot de grote bloedsomloop en er stroomt zuurstofrijk bloed door.
 - C De bypass behoort tot de kleine bloedsomloop en er stroomt zuurstofarm bloed door.
 - D De bypass behoort tot de kleine bloedsomloop en er stroomt zuurstofrijk bloed door.
- 1p **30** Het gehalte aan cholesterol in het bloed kan een rol spelen bij het ontstaan van vernauwing in bloedvaten. Cholesterol is een bepaald type vet. Cholesteroldeeltjes kunnen in de wand van bloedvaten terechtkomen. Bepaalde bloeddeeltjes nemen dit cholesterol in zich op, net zoals ze ziekteverwekkers onschadelijk maken. Hoe heten deze bloeddeeltjes?
- A bloedplaatjes
 - B rode bloedcellen
 - C witte bloedcellen

De pupil

De pupil van het oog kan groter of kleiner worden, afhankelijk van de omstandigheden.

Veel fotocamera's kunnen zo ingesteld worden dat de flitser vlak voor het maken van een foto een aantal kleine flitsen geeft. Hierdoor worden de pupillen kleiner en zijn de ogen op de foto niet rood.

- 1p 31 Rode ogen op foto's ontstaan als flitslicht weerkaatst wordt door bloedvaten in het oog. In het oog liggen bloedvaten onder andere in het vaatvlies. Welke letter in de afbeelding geeft het vaatvlies aan?
- A letter Q
 - B letter R
 - C letter S
 - D letter T



- 1p 32 De pupil wordt kleiner door het samentrekken van spieren in de iris. In de iris bevinden zich kringspieren en lengtespieren. Door het samentrekken van welke spieren wordt de pupil kleiner?
- A alleen door het samentrekken van kringspieren
 - B alleen door het samentrekken van lengtespieren
 - C door het samentrekken van kringspieren en door het samentrekken van lengtespieren

- 2p 33 Tijdens een onderzoek is de diameter van pupillen opgemeten bij 263 mensen nadat ze twee minuten in het donker hadden gezeten. Uit de resultaten blijkt dat de pupil van oudere mensen minder groot kan worden dan die van jongere mensen (zie de tabel).

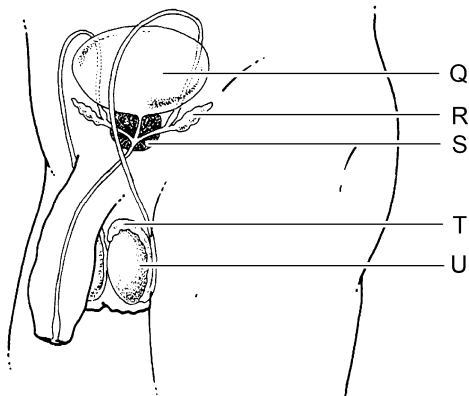
| leeftijd (jaar) | gemiddelde diameter van de pupil in het donker (mm) |
|-----------------|---|
| 25 | 7,3 |
| 35 | 6,6 |
| 45 | 6,2 |
| 55 | 5,8 |
| 65 | 5,6 |
| 75 | 5,2 |

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

→ Maak van de gegevens in de tabel een lijndiagram op dit grafiekpapier.

De vruchtbaarheid van mannen

- 1p 34 De vruchtbaarheid van een man hangt onder andere af van de kwaliteit van zijn sperma. Daarbij speelt het aantal zaadcellen per milliliter sperma een rol.
Het sperma dat bij een zaadlozing vrijkomt, bevat gemiddeld 140 miljoen zaadcellen. Per milliliter sperma zijn dat er gemiddeld 35 miljoen.
→ Hoeveel milliliter sperma komt er gemiddeld vrij bij een zaadlozing volgens deze gegevens?
- 1p 35 Ook de beweeglijkheid van de zaadcellen is belangrijk voor de vruchtbaarheid. Zaadcellen moeten een grote afstand afleggen voordat ze een eicel kunnen bevruchten.
Waar in het voortplantingsstelsel van een vrouw vindt bevruchting plaats?
A in de baarmoeder
B in de vagina
C in een eierstok
D in een eileider
- 3p 36 Sperma bestaat uit zaadcellen en zaadvocht. Deze delen van het sperma worden in verschillende organen van het voortplantingsstelsel gemaakt.
In de afbeelding zie je enkele organen van een man.



→ Welke twee letters geven organen aan die zaadvocht maken? En welke letter geeft een orgaan aan waarin zaadcellen worden gemaakt?

Schrijf je antwoord zó op:

zaadvocht: letters en

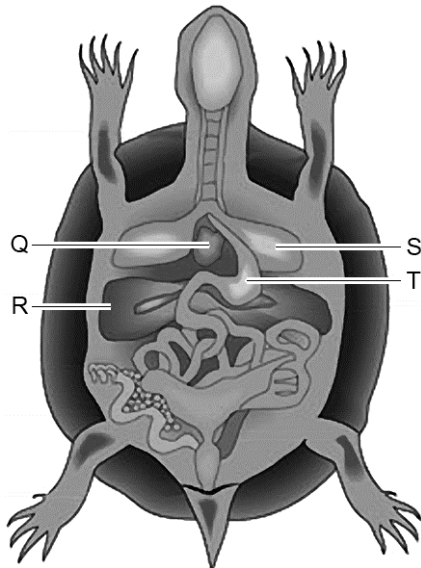
zaadcellen: letter

De Galapagos-eilanden

Lees eerst informatie 1 tot en met 6 in de bijlage en beantwoord dan vraag 37 tot en met 47. Bij het beantwoorden van die vragen kun je de informatie gebruiken.

- 1p 37 In informatie 1 worden organismen genoemd die op de zandstranden voorkomen.
Behoren deze organismen tot de consumenten, tot de producenten of tot de reducenten?
A tot de consumenten
B tot de producenten
C tot de reducenten
- 1p 38 In informatie 2 staat een tekening van een mossel.
→ Geef de naam van de organen van de mossel die als taak hebben om zuurstof uit het water op te nemen.
- 2p 39 In informatie 2 worden namen van organismen genoemd die samen een voedselketen vormen.
→ Schrijf deze voedselketen op.
- 1p 40 Pinguïnsoorten die ver van de evenaar leven zijn beter beschermd tegen kou dan de galapagos-pinguïn.
→ Leid uit de informatie een eigenschap van deze andere pinguïnsoorten af waardoor ze beter beschermd zijn tegen kou.
- 1p 41 In de afbeelding van de galapagos-pinguïn geven letters organen in de romp van de pinguïn aan.
Welke letter geeft een orgaan van het ademhalingsstelsel aan?
A letter Q
B letter R
C letter S
D letter T
- 1p 42 In het lichaam van een pinguïn vindt meer verbranding plaats dan in het lichaam van een schildpad die even groot en even actief is en in dezelfde omgeving leeft.
→ Waarvoor moet in een pinguïn meer verbranding optreden dan in zo'n schildpad?

1p 43 In de afbeelding zie je organen in het lichaam van een schildpad.



Na zijn dood werd het lichaam van reuzenschildpad Lonesome George onderzocht.

Welke letter geeft het orgaan aan waarvan bij dit onderzoek ontdekt werd dat het een afwijking had?

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

1p 44 In de informatie worden enkele eigenschappen van de bladeren van de zwarte mangrove genoemd. Twee van deze eigenschappen beschermen de zwarte mangrove tegen uitdroging.

→ Schrijf één van deze eigenschappen van de bladeren op.

2p 45 De ademwortels van de zwarte mangrove nemen een gas op voor een stofwisselingsproces in de wortels.

Het schema hieronder stelt dit stofwisselingsproces voor.

glucose +(1)..... →(2)..... + water + energie

Het schema is niet volledig.

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

Schrijf je antwoord zó op:

1 =

2 =

Let op: de laatste vragen van dit examen staan op de volgende pagina.

- 2p **46** In de informatie staat dat biologen denken te weten hoe de bloemen van de zwarte mangrove worden bestoven. Ze leiden dit af uit de eigenschappen van de bloemen.
→ Noem twee eigenschappen van bloemen die op zo'n manier worden bestoven.
- 1p **47** Populaties ratten op de Galapagos-eilanden zijn snel gegroeid. In de informatie wordt een biotische factor genoemd die gunstig is voor de overleving van ratten.
→ Schrijf deze biotische factor op.