

Examen VMBO-KB

2014

tijdvak 2
dinsdag 17 juni
13.30 - 15.30 uur

biologie CSE KB

Bij dit examen horen een bijlage en een uitwerkbijlage.

Dit examen bestaat uit 49 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 57 punten te behalen.

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

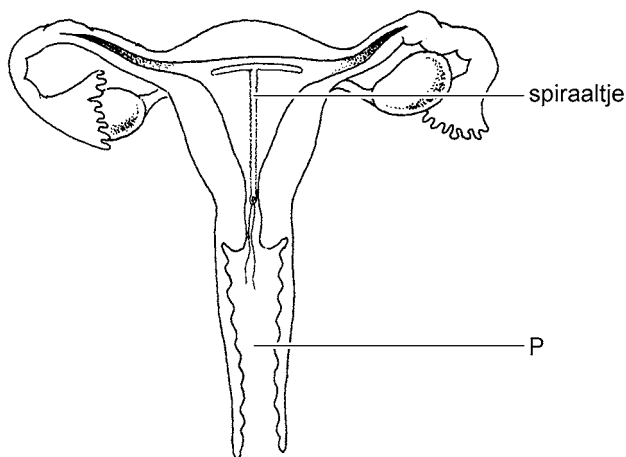
Meerkeuzevragen

Schrijf alleen de hoofdletter van het goede antwoord op.

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

Een spiraaltje

Een spiraaltje is een voorbehoedmiddel dat een arts kan inbrengen in het lichaam van een vrouw. In de afbeelding zie je waar het spiraaltje dan terechtkomt.



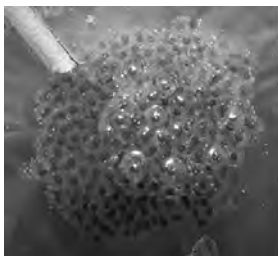
- 1p **1** Hoe heet het orgaan waarin het spiraaltje zich bevindt?
- 1p **2** De arts brengt een spiraaltje in via het orgaan dat in de afbeelding wordt aangegeven met de letter P.
→ Hoe heet dit deel van het voortplantingsstelsel?
- 1p **3** Er zijn verschillende typen spiraaltjes. Eén daarvan is het koperspiraaltje dat onder andere de beweging van zaadcellen remt.
→ Leg uit waardoor de kans op een bevruchting kleiner wordt als zaadcellen niet goed bewegen.

Water in het lichaam

- 1p **4** Het menselijk lichaam bestaat voor ongeveer 70 procent uit water. Er bevindt zich water in en om de cellen. Ook het bloed bestaat voor een deel uit water met opgeloste stoffen.
→ Hoe heet dit deel van het bloed?

- 1p 5 Een teveel aan water in het lichaam wordt in het uitscheidingsstelsel met afvalstoffen uit het bloed verwijderd en vervolgens uit het lichaam afgevoerd.
Enkele organen van het uitscheidingsstelsel zijn de nieren en de urineblaas.
Halen de nieren water en afvalstoffen uit het bloed? En haalt de urineblaas water en afvalstoffen uit het bloed?
A alleen de nieren
B alleen de urineblaas
C de nieren en de urineblaas

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 6 De informatie hierboven gaat over verschillende levenskenmerken. Eén van die levenskenmerken is voortplanting.
→ Schrijf nog een ander levenskenmerk op waarover de informatie gaat.
- 2p 7 De boskikkers leggen hun eitjes niet in grotere waterplassen zoals meren, maar in kleine plasjes water die ontstaan als het bijvoorbeeld heel vochtig is. Dit heeft voordelen en nadelen voor de kikkervisjes.
→ Noem een voordeel en een nadeel hiervan voor de kikkervisjes.
Schrijf je antwoord zó op:
voordeel:
nadeel:

Een wandelende nier

- 1p 8 In de afbeeldingen zie je organen in de romp. De nieren liggen hoog in de buikholte aan de rugzijde. Soms kan een nier verzakken, waardoor die nier lager komt te liggen. Dit wordt een wandelende nier genoemd.

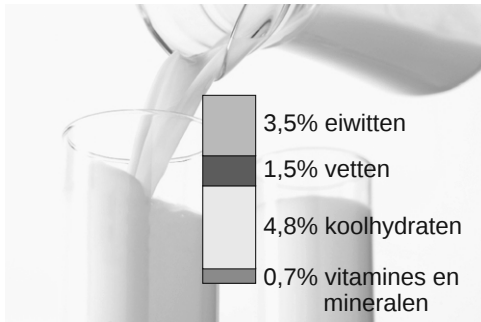


Verzakking van de rechternier kan veroorzaakt worden door een groot orgaan in de buikholte. Dit orgaan ligt over die nier en drukt daarop. Hoe heet dit orgaan?

- A dikke darm
- B lever
- C maag

Melk

In de afbeelding staan enkele gegevens over de voedingswaarde van halfvolle melk.



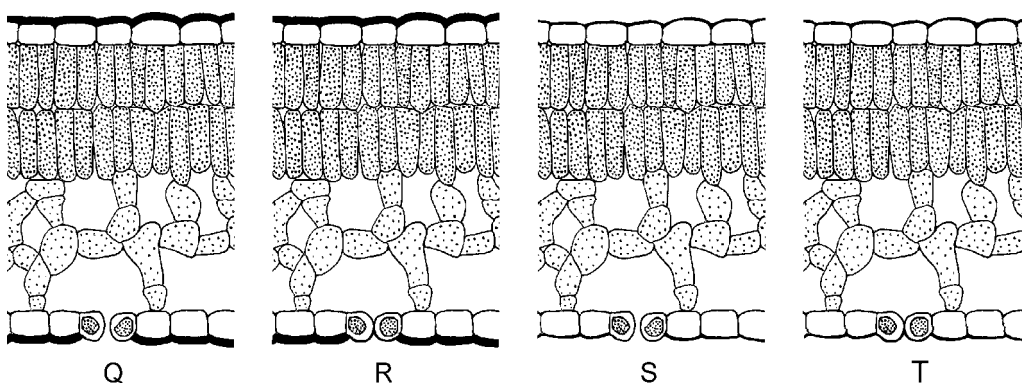
- 1p **9** Enkele van de voedingsstoffen in melk kunnen pas in het bloed opgenomen worden nadat ze zijn verteerd, bijvoorbeeld koolhydraten. Andere voedingsstoffen, zoals vitamines, kunnen direct in het bloed opgenomen worden. Welke van de overige voedingsstoffen uit de afbeelding kunnen ook direct opgenomen worden in het bloed?
- A alleen eiwitten
 - B alleen mineralen
 - C alleen vetten
 - D eiwitten en mineralen
 - E eiwitten en vetten
 - F mineralen en vetten
- 1p **10** De vertering van een deel van de voedingsstoffen in melk begint in de maag door enzymen in het maagsap. Naast enzymen bevat het maagsap ook zuur.
→ Wat is de functie van maagzuur?
- 1p **11** Waar wordt het grootste deel van de verteerde voedingsstoffen uit melk opgenomen in het bloed?
- A in de maag
 - B in de dunne darm
 - C in de dikke darm
 - D in de endeldarm

Bomen en bladeren

Een flinke boom kan wel een miljoen bladeren hebben. De stand van de bladeren aan de takken is zodanig dat de bladeren zoveel mogelijk licht opvangen.

- 1p **12** Heeft een boom licht nodig voor de fotosynthese? En is licht nodig voor de verbranding in de boom?
- A alleen voor de fotosynthese
 - B alleen voor de verbranding
 - C voor de fotosynthese en voor de verbranding

- 1p **13** Een boom verliest veel water via de bladeren. In de afbeelding zie je stukjes van dwarsdoorsneden van vier boombladeren.

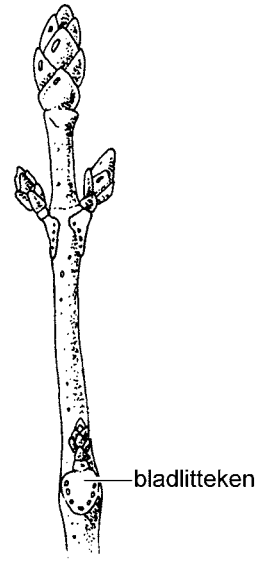


Onder gelijke omstandigheden wordt het waterverlies via deze stukjes blad met elkaar vergeleken.

Welke letter geeft het stukje blad aan dat het meeste water verliest?

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

- 1p **14** De bladeren van veel bomen verkleuren in de herfst. Uiteindelijk vallen de bladeren van de boom. Op de plaats waar de bladsteel afbreekt, het bladlitteken, wordt een beschermend laagje kurk gevormd voordat het blad afvalt (zie de afbeelding).
→ Waartegen beschermt dit laagje kurk?



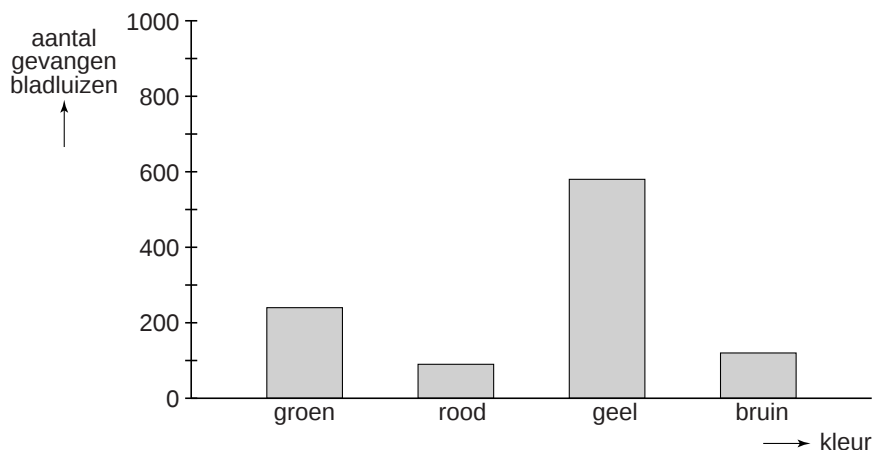
- 1p **15** Bladluizen leggen in de herfst eitjes op bomen. Als in het voorjaar nieuwe bladeren aan de boom groeien, komen de eitjes uit. De insecten voeden zich dan met sappen uit de bladeren en dit is schadelijk voor de boom.

In de herfst krijgen veel bladeren gele, bruine en rode kleuren. Enkele biologen vermoeden dat de bruine en rode kleuren de bladeren onaantrekkelijk maken voor bladluizen.

Ze doen een experiment om na te gaan op welke kleuren bladluizen vooral afkomen.

In een kaal veld plaatsen ze een groot aantal glazen schaaltes op paaltjes. De schaaltes zijn in verschillende kleuren geverfd met geurloze verf. In de schaaltes worden de bladluizen gevangen die erop afvliegen. In totaal worden ruim 1000 luizen gevangen.

Het diagram geeft de resultaten weer.



Naar aanleiding van de resultaten worden twee uitspraken gedaan. Deze twee uitspraken staan in een schema op de **uitwerkbijlage**.

→ Geef bij elke uitspraak met een kruisje aan of die een juiste of een onjuiste conclusie is uit de resultaten.

Hemochromatose

Hemochromatose is een ziekte die tot gevolg heeft dat er te veel ijzerzouten uit het voedsel opgenomen worden in het bloed. Het teveel aan ijzer komt terecht in organen zoals de alvleesklier, het hart, de lever en de schildklier. Deze organen kunnen daardoor beschadigd raken.

- 1p 16 Twee van de organen die in de informatie hierboven genoemd worden, maken deel uit van het verteringsstelsel. Welke twee organen zijn dit?
- A alvleesklier en hart
 - B alvleesklier en lever
 - C alvleesklier en schildklier
 - D hart en lever
 - E hart en schildklier
 - F lever en schildklier
- 1p 17 Veel patiënten met hemochromatose worden behandeld met aderlatingen. Er wordt dan elke week een halve liter bloed uit het lichaam weggenomen. Een liter bloed bevat 500 milligram ijzer. Lex heeft hemochromatose en wordt in één maand behandeld met vier aderlatingen. Hoeveel milligram ijzer verliest Lex in deze maand in totaal door de behandeling?
- A 250 milligram
 - B 500 milligram
 - C 750 milligram
 - D 1000 milligram
 - E 2000 milligram

Haaïen

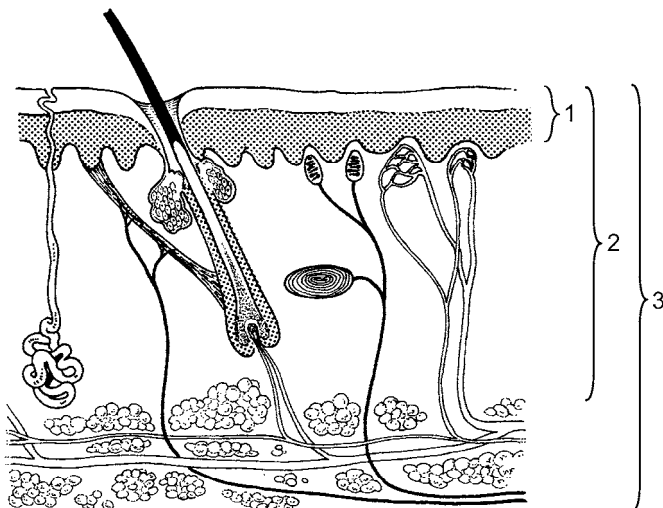
Voor de oostkust van de Verenigde Staten komen verschillende soorten grote haaien voor, zoals tijgerhaaien. Deze haaien jagen onder andere op koeneus-roggen. Koeneus-roggen eten vooral schelpdieren, bijvoorbeeld kammossels.

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 18 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?
- 1p 19 De afname van het aantal grote haaien heeft tot gevolg gehad dat het aantal koeneus-roggen sterk is toegenomen. Ook het aantal schelpdieren is hierdoor veranderd.
→ Is het aantal schelpdieren toegenomen of is het afgenomen door de groei van de populatie koeneus-roggen? Leg je antwoord uit.

Brandwonden

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



Legenda:

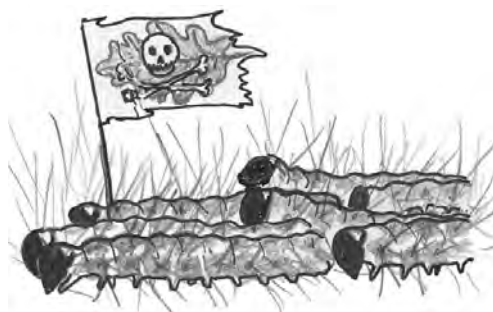
- 1 = aangetast bij eerstegraads verbranding
- 2 = aangetast bij tweedegraads verbranding
- 3 = aangetast bij derdegraads verbranding

- 2p 20 Hoe heten de twee lagen van de opperhuid die volgens de afbeelding zijn aangetast bij een eerstegraads verbranding?
- 1p 21 Veel patiënten met ernstige brandwonden voelen geen pijn.
→ Verklaar dit.

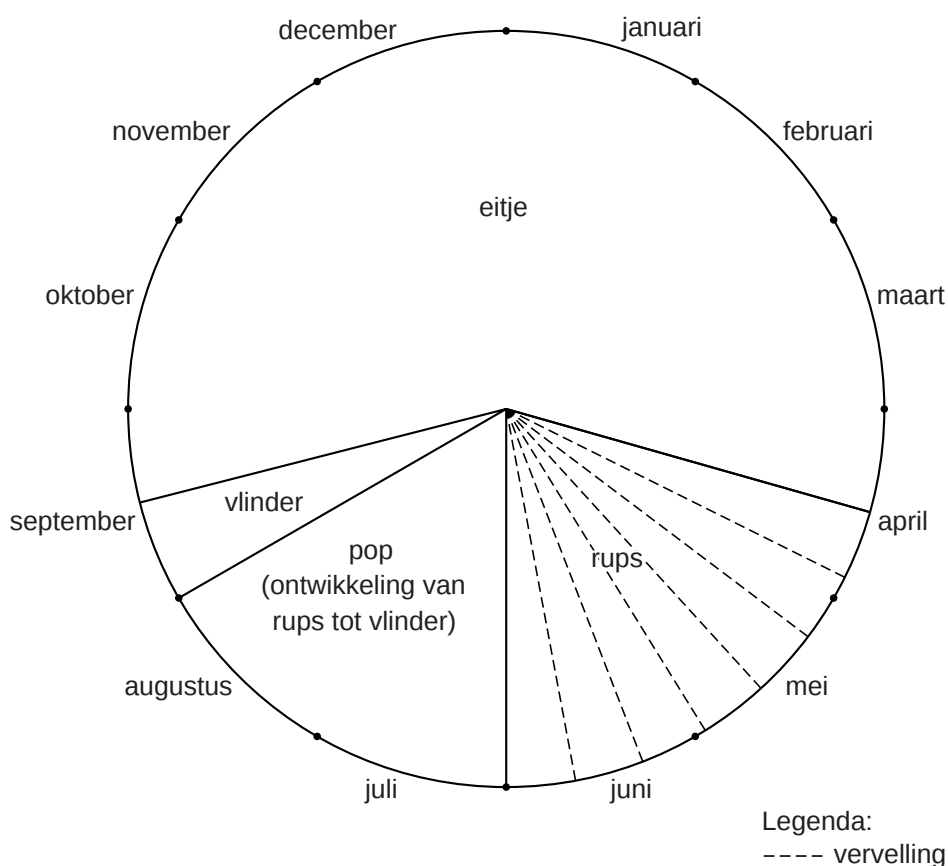
De eikenprocessierups

De eikenprocessierups is de larve van de eikenprocessievlinder. De rupsen lopen in lange rijen op de stam van een eikenboom op zoek naar eikenbladeren.

Nadat een processierups drie keer is verveld, is het lichaam bedekt met brandhaartjes. Deze haartjes laten makkelijk los en worden door de wind verspreid. Ze kunnen bij mensen irritaties en ontstekingen veroorzaken.



- 1p 22 In de afbeelding hieronder zie je schematisch de levenscyclus van de eikenprocessievlinder.

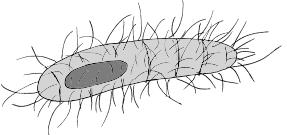
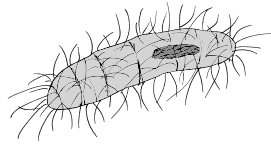
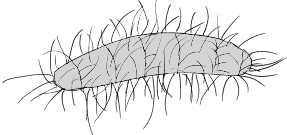


Het bestrijden van eikenprocessierupsen kan het beste plaatsvinden als ze nog jong zijn, voordat ze brandharen hebben.

In welke periode kan de bestrijding van de rupsen dan het beste plaatsvinden volgens bovenstaande informatie?

- A tussen half april en half mei
- B tussen half mei en eind juni
- C tussen eind juni en eind augustus
- D tussen eind augustus en half september
- E tussen half september en half april

- 2p **23** Sluipwespen zijn natuurlijke vijanden van eikenprocessierupsen. Deze wespen leggen eitjes in eikenprocessierupsen. De larven van de sluipwespen eten van de rupsen totdat de rupsen doodgaan. In het schema hieronder staan enkele gebeurtenissen die belangrijk zijn voor het leven van de sluipwespen. De gebeurtenissen staan niet in de juiste volgorde.

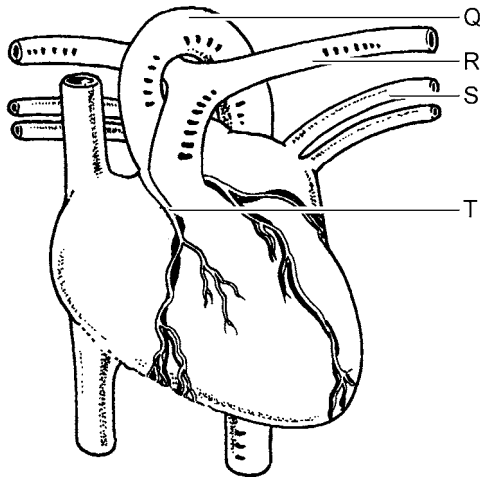
	1 Een sluipwesplarve verpopt zich. De eikenprocessierups is dood.
	2 Een sluipwesp legt een eitje in een rups.
	3 In de rups ontwikkelt het eitje van de sluipwesp zich tot een larve.
	4 Uit de eitjes van de eikenprocessievlerder komen rupsen die eikenbladeren eten.
	5 Een eikenprocessievlerder legt eitjes op een eikenblad.
	6 Uit de dode eikenprocessierups komt een nieuwe sluipwesp.

→ Wat is de volgorde waarin de gebeurtenissen plaatsvinden? Schrijf de cijfers in de juiste volgorde op. Begin met het eitjes leggen door de eikenprocessievlerder.

Hartproblemen

- 1p 24 Als een kransslagader afgesloten raakt door een stolsel in het bloed, sterft een deel van de hartspier af.
→ Wat is de naam van deze hartaandoening?

- 1p 25 In de afbeelding zie je het hart met enkele bloedvaten.

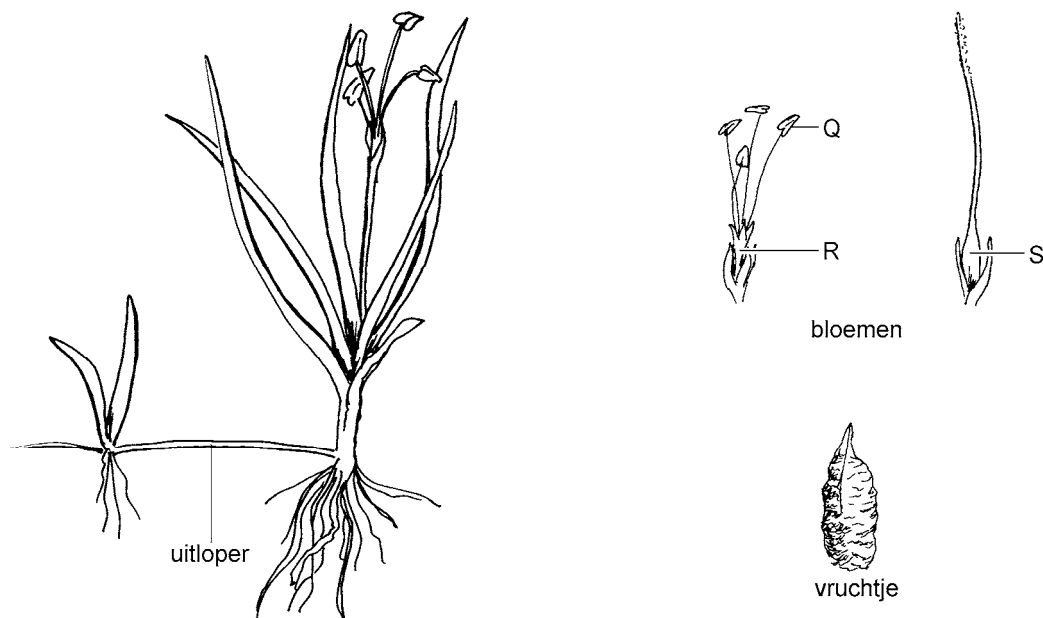


Welke letter geeft een kransslagader aan?

- A letter Q
 - B letter R
 - C letter S
 - D letter T
- 1p 26 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.
- 1p 27 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.

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 28 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 29 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.

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.

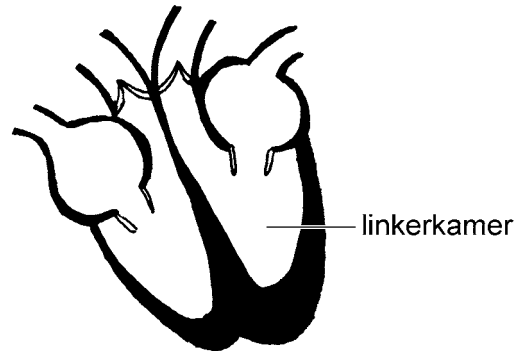
- 1p **30** De spierkrampen die het tetanushif veroorzaakt, bemoeilijken de ademhaling.
Bij de ademhaling spelen buikspieren, middenrifspieren en tussenribspieren een rol.
Door het samentrekken van welke van deze spieren adem je in?
A door het samentrekken van buikspieren en middenrifspieren
B door het samentrekken van buikspieren en tussenribspieren
C door het samentrekken van middenrifspieren en tussenribspieren
- 1p **31** Het tetanushif kan vanuit het bloed in uitlopers van zenuwcellen terechtkomen en via het zenuwstelsel verspreid worden.
Roberto wordt door een hond in zijn arm gebeten en raakt besmet met tetanusbacteriën. Het tetanushif 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

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 48 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.
De resultaten van hun onderzoek staan in de tabel.

tijd (minuten)	meetmoment	gemiddeld aantal hartslagen per minuut
-	rust	72
0	meteen na inspanning	119
1	1 minuut na inspanning	85
2	2 minuten na inspanning	76
4	4 minuten na inspanning	72

- 1p **32** 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.
- 2p **33** 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.
- 1p **34** In het werkstuk van Faiz en Jill staat een tekening van het hart (zie de afbeelding).
Ze schrijven dat bij het kloppen van het hart de linkerkamer meer kracht uitoefent op het bloed dan de rechterkamer.
→ Leg uit waarvoor de linkerkamer van het hart de meeste kracht moet uitoefenen op het bloed.



Alpenmarmotten

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.

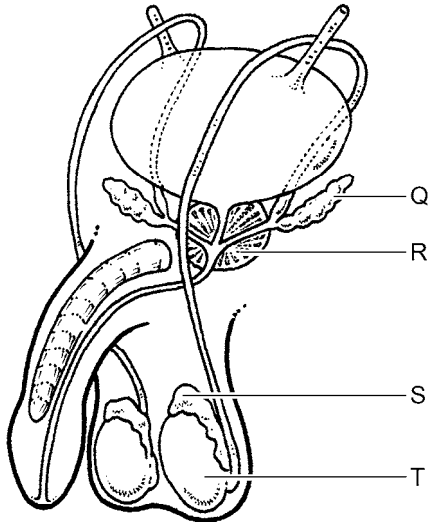
Tijdens de winterslaap is de lichaamstemperatuur veel lager dan in de actieve periode. Er wordt dan minder zuurstof verbruikt, zodat de ademhaling veel langzamer gaat. Ook het aantal hartslagen per minuut is sterk gedaald (zie de tabel).

	actieve periode	winterslaap
aantal ademhalingen per minuut	88	2
aantal hartslagen per minuut	200	20
lichaamstemperatuur (°C)	37	5

- 1p **35** Leg uit dat er minder zuurstof wordt verbruikt in het lichaam als de lichaamstemperatuur sterk is gedaald.
- 2p **36** Alpenmarmotten hebben aan het begin van de winterslaap een dikke onderhuidse vetlaag.
→ Geef twee functies van die dikke vetlaag.

Verstopte zaadleiders

- 1p 37 Als bij een man de zaadleiders verstopt zijn, is hij onvruchtbaar. Door een nieuwe techniek kan een man met verstopte zaadleiders 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 38 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.

Katten

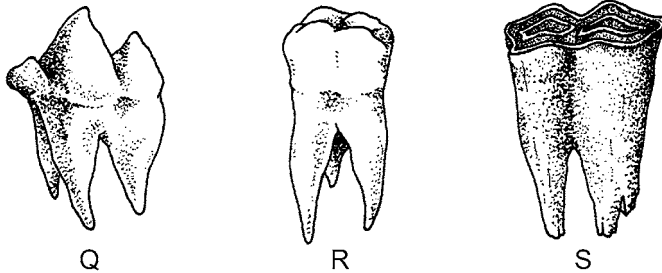
Lees eerst informatie 1 tot en met 5 en beantwoord dan vraag 39 tot en met 49. Bij het beantwoorden van die vragen kun je de informatie gebruiken.

- 2p 39 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 40 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 41 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 42 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

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

- 1p **43** Welke zintuigcellen bevinden zich in een kattenoog volgens de informatie?
- A alleen kegeltjes
 - B alleen staafjes
 - C kegeltjes en staafjes
- 1p **44** 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 **45** 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 **46** 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 **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