Examen VMBO-KB

2009

tijdvak 1
dinsdag 2 juni
13.30 - 15.30 uur

biologie CSE KB

Bij dit examen horen een bijlage en een uitwerkbijlage.

Dit examen bestaat uit 46 vragen.
Voor dit examen zijn maximaal 58 punten te behalen.
Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden.

913-0191-a-KB-1-o

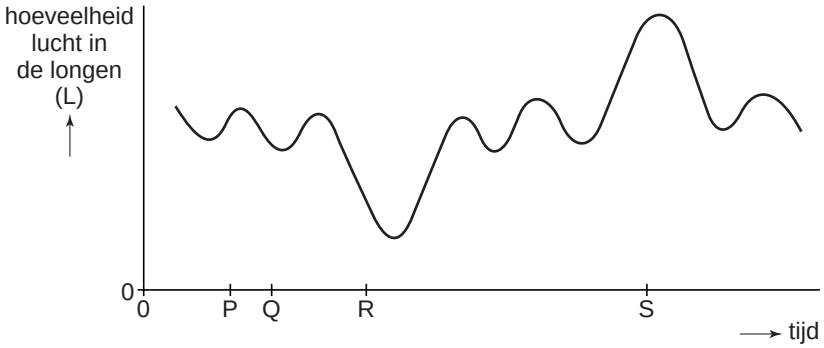
Meerkeuzevragen
Schrijf alleen de hoofdletter van het goede antwoord op.

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

Uitademing meten

Bij een onderzoek naar de conditie van een aantal leerlingen wordt gemeten hoeveel lucht ze kunnen uitademen. Hierbij wordt gebruikgemaakt van een spirometer.

1p **1** Het diagram geeft de hoeveelheid lucht in de longen van Tomas weer gedurende een bepaalde tijd. In die tijd ademt hij eenmaal zo diep mogelijk uit door de spirometer.

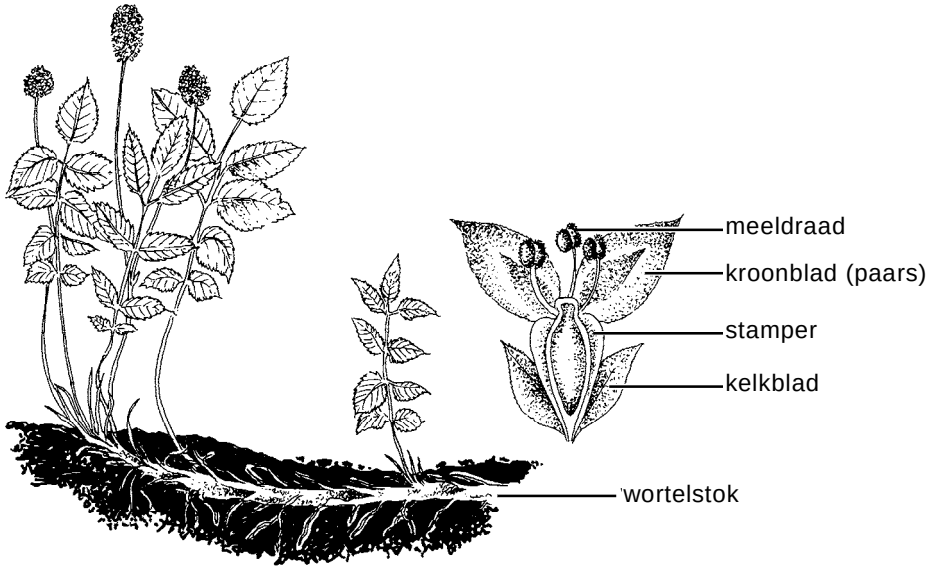


Welke letter in het diagram geeft een tijdstip aan waarop Tomas zo diep mogelijk uitademt?

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

De grote pimpernel

Hieronder is informatie over de grote pimpernel weergegeven.
Een opengemaakte bloem is vergroot getekend.



1p **2** Worden de bloemen van de grote pimpernel bestoven door de wind of door insecten? Leg je antwoord uit met behulp van de informatie.

1p **3** Is bij de grote pimpernel geslachtelijke voortplanting mogelijk? En is ongeslachtelijke voortplanting mogelijk?

A alleen geslachtelijke voortplanting
B alleen ongeslachtelijke voortplanting
C zowel geslachtelijke als ongeslachtelijke voortplanting

Een darminfectie

Rauw vlees, vooral van kippen en varkens, kan besmet zijn met ziekteverwekkende bacteriën zoals Salmonella en Campylobacter. Als deze bacteriën in het verteringskanaal terechtkomen, kunnen ze onder andere diarree veroorzaken. Bij diarree is de ontlasting dun en waterig doordat de onverteerde resten niet genoeg zijn ingedikt.

1p **4** Hoe heet het deel van het verteringskanaal waarin onverteerde resten worden ingedikt?

1p **5** Om vast te stellen of een darminfectie de oorzaak is van diarree wordt wat ontlasting onderzocht. In de ontlasting worden onder andere cellen aangetroffen die een kern hebben, maar geen celwand.
→ Kunnen zulke cellen bacteriën zijn? Leg je antwoord uit.

2p **6** Op een boerderij krijgen varkens voer waaraan melkzuurbacteriën zijn toegevoegd. Het blijkt dat het vlees van deze varkens minder besmet is met schadelijke darmbacteriën.
Een kippenfokker vraagt zich af of ook kippen minder snel met Campylobacter besmet raken als ze voer krijgen met melkzuurbacteriën.
→ Schrijf een werkplan op voor een onderzoek waarmee dit nagegaan kan worden.

Gal

In een boek staat:

Gal is een belangrijk vocht dat een rol speelt bij de vertering van bepaalde voedingsstoffen. Elke dag maakt ons lichaam 800 milliliter gal. Als de productie van gal verstoord is, kunnen verschillende ziekten ontstaan.

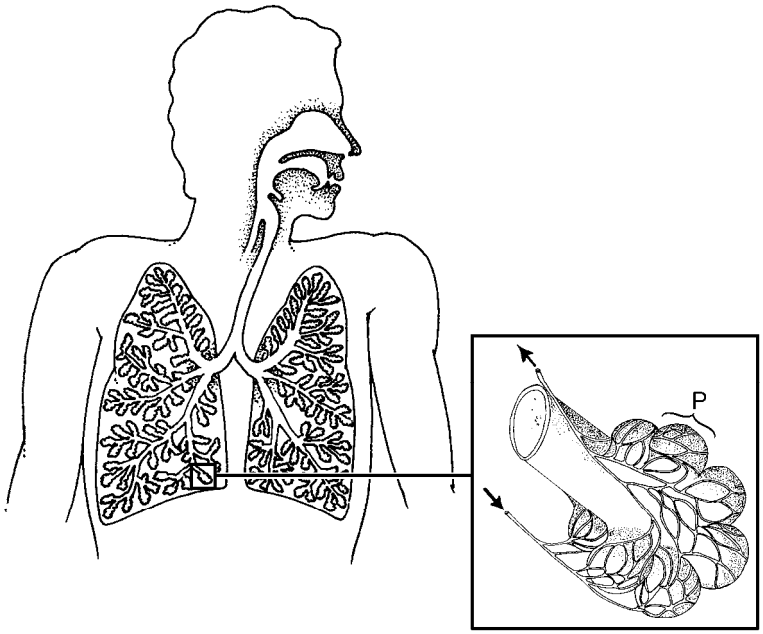
1p **7** Bij de vertering van welke voedingsstoffen speelt gal een rol?
A bij de vertering van eiwitten
B bij de vertering van koolhydraten
C bij de vertering van vetten

1p **8** In welk orgaan wordt gal geproduceerd?

Papegaaienziekte

Papegaaienziekte wordt door een bacterie veroorzaakt. Papegaaien en andere vogels kunnen de ziekte op mensen overbrengen via besmette deeltjes in de lucht. Als iemand die inademt, kunnen de bacteriën via de longen in het bloed terechtkomen. De ziekte geeft soms alleen griepachtige verschijnselen, maar kan ook zeer ernstig zijn.

1p **9** In de afbeelding zijn de longen weergegeven. P geeft het deel aan waarin bacteriën in het bloed kunnen komen.



→ Geef de naam van P.

1p **10** In de afbeelding is het hart weergegeven.

Vanuit de longen komen de bacteriën met het bloed in het hart terecht.
In welk deel van het hart komen de bacteriën dan het eerst binnen?

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

Slaap-apneu

Als iemand tijdens het slapen langer dan 10 seconden stopt met ademhalen, wordt dit een slaap-apneu genoemd. Komt zo'n ademstilstand elke nacht vaker dan 10-15 keer per uur voor, dan heeft dat schadelijke gevolgen voor de gezondheid. Slaap-apneu ontstaat meestal doordat tijdens de slaap bepaalde spieren ontspannen. Hierdoor zakken zachte weefsels in de wand van de keelholte uit. Door de zuigende werking van de longen worden de luchtwegen dan geblokkeerd. De ademhaling stopt secondenlang tot zelfs enkele minuten en de slaper wordt wakker door zuurstofgebrek. Hij ademt dan plotseling diep in, onder het maken van een snurkend geluid.

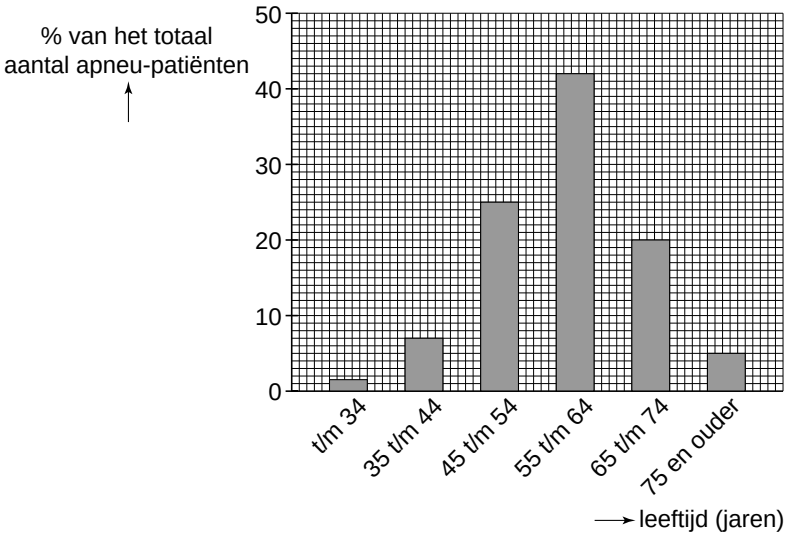
1p **11** Ontstaat het blokkeren van de luchtwegen bij slaap-apneu vooral tijdens het inademen of vooral tijdens het uitademen?

A vooral tijdens het inademen
B vooral tijdens het uitademen
C zowel tijdens het inademen als tijdens het uitademen

1p **12** Als een apneu-patiënt door zuurstofgebrek wakker wordt, ademt hij plotseling diep in.
Hoe veranderen tijdens dit inademen de buikspieren en het middenrif?

A de buikspieren trekken zich samen en het middenrif gaat omhoog
B de buikspieren trekken zich samen en het middenrif gaat omlaag
C de buikspieren worden uitgerekt en het middenrif gaat omhoog
D de buikspieren worden uitgerekt en het middenrif gaat omlaag

Ongeveer 50.000 mensen in Nederland hebben last van slaap-apneu. Door slaapgebrek zijn ze altijd moe en door zuurstofgebrek kan schade ontstaan aan hart, hersenen en andere organen.
Het diagram geeft de leeftijdsverdeling weer van apneu-patiënten in Nederland.



2p **13** Hoeveel procent van de apneu-patiënten in Nederland is 55 jaar of ouder? Leg je antwoord met een berekening uit.

2p **14** Hoe groot is het aantal apneu-patiënten in de groep van 45 t/m 54 jaar volgens de gegevens? Leg je antwoord met een berekening uit.

Thalassemie

Thalassemie is een zeer ernstige bloedziekte die het gevolg is van afwijkende rode bloedcellen. De ziekte is erfelijk bepaald.

1p **15** Waar in het lichaam worden rode bloedcellen gemaakt?

A in de lever
B in het beenmerg
C in het hart
D in het ruggenmerg

1p **16** Een patiënt met thalassemie wordt soms aangeraden een bepaald dieet te volgen. Hierbij worden dan vooral voedingsmiddelen gebruikt die weinig of geen ijzer bevatten.
Hieronder is de productinformatie van Friese kruidkoek weergegeven.

FRIESE KRUIDKOEK

Ingrediënten: druiven- en vruchtensuiker, roggebloem, suikers, kandij, specerijen, rijsmiddelen.

Vervaardigd in Friesland

Koel en droog bewaren

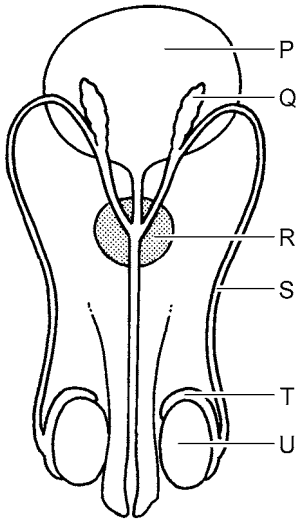
voedingswaarde per 100 gram	
Energie	1250 kJ
Vet	1,0 g
Eiwit	2,5 g
Koolhydraten	60 g
Voedingsvezel	1,3 g
Natrium	0,3 g

→ Past Friese kruidkoek in zo'n dieet voor een patiënt met thalassemie? Leg je antwoord uit. Gebruik daarbij de informatie.

Zadelproblemen

Uit een onderzoek bij een groep mannelijke mountainbikers die veel en vaak fietsen, blijkt dat 96 procent afwijkingen heeft aan de balzak. Bij mannen die niet zo vaak fietsen is dat 16 procent.

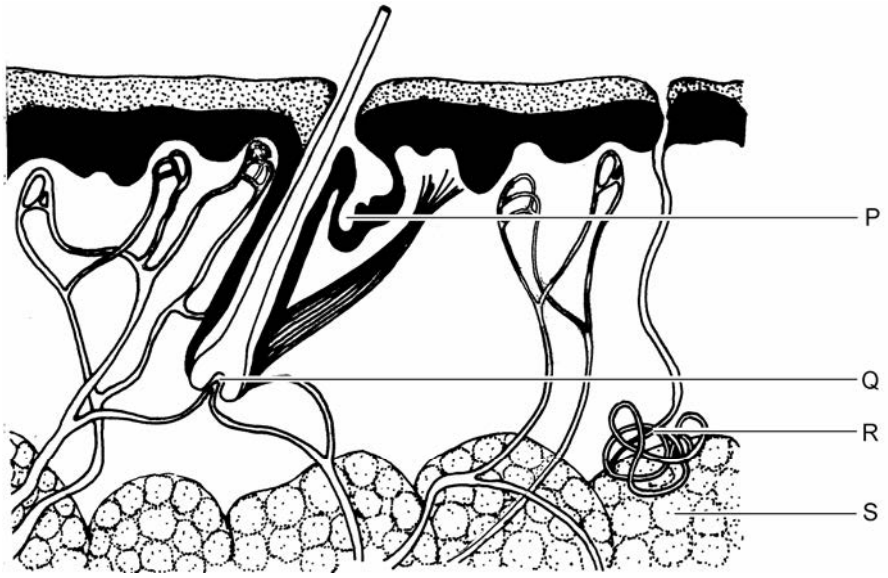
1p **17** In de afbeelding is een aantal organen van een man weergegeven.



→ Is in de afbeelding de balzak getekend? Zo ja, welke letter geeft de balzak aan?

De afwijkingen bij mountainbikers zijn waarschijnlijk het gevolg van de trillingen van het zadel. Door de voortdurende wrijving kan er ook een pijnlijke steenpuist ontstaan. Een steenpuist is een ontsteking in de huid, bijvoorbeeld in een talgklier, en wordt veroorzaakt door bacteriën.

1p **18** In de afbeelding is onder andere een deel van de huid schematisch weergegeven.



Welke letter geeft een talgklier aan?

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

1p **19** Op de plaats van de steenpuist bevinden zich veel witte bloedcellen.
→ Leg uit waarvoor zich daar veel witte bloedcellen bevinden.

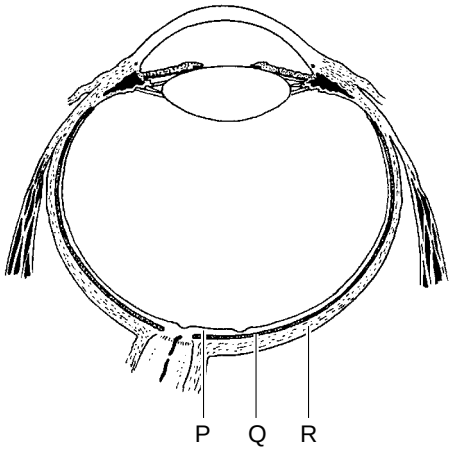
Biometrie

Biometrie is een manier om mensen te herkennen aan de hand van lichaamskenmerken die bij iedereen anders zijn. Hierbij kun je denken aan vingerafdrukken, stemgeluid en eigenschappen van de ogen. Voor herkenning wordt gebruikgemaakt van apparaten zoals camera's en computers.
Zo kunnen er bijvoorbeeld met een camera opnamen gemaakt worden van het netvlies of van de iris in een oog. Met behulp van een computer worden de kenmerken daarna vergeleken met de opnamen in een gegevensbank.
Het patroon van de iris is bij iedereen anders en dit patroon verandert tijdens het leven niet meer. Ook het bloedvatenpatroon in het netvlies is voor elk persoon uniek (zie de afbeelding).

iris

netvlies

1p **20** In de afbeelding hieronder is een schematische doorsnede van een oog weergegeven.



Welke letter geeft het netvlies aan?

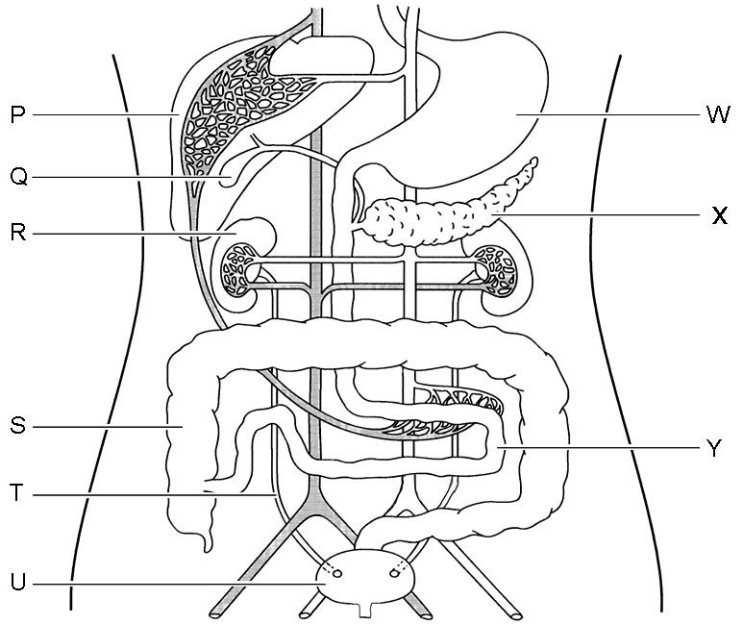
A letter P
B letter Q
C letter R

1p **21** Er wordt met een camera een foto gemaakt van een iris. Door het felle flitslicht trekken de kringspieren in de iris zich samen.
Verandert dan de grootte van de pupil?

A nee
B Ja, de pupil wordt groter.
C Ja, de pupil wordt kleiner.

Organen in de buikholte

In de afbeelding is een aantal organen in de buikholte weergegeven. Enkele van deze organen maken deel uit van het uitscheidingsstelsel.

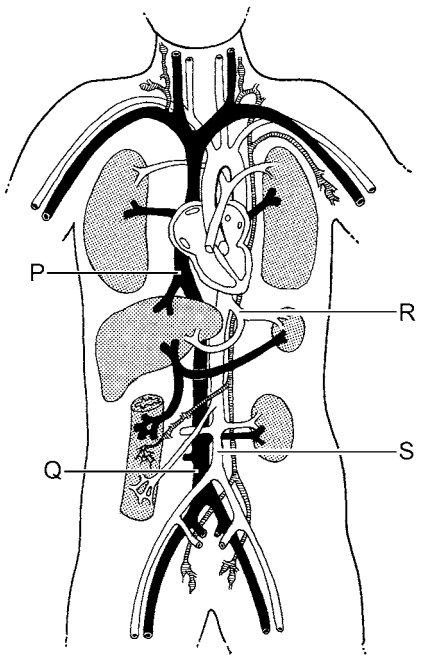


2p **22** Geef twee letters die organen aangeven van het uitscheidingsstelsel.

2p **23** Geef de namen van nog twee andere orgaanstelsels waarvan organen zijn weergegeven in de afbeelding.

Een aneurysma van de aorta

Een aneurysma is een verwijding van een slagader die ontstaat door een zwakke plek in de wand van het bloedvat. In zo'n zwakke plek bestaat de kans dat de wand knapt, met als gevolg een levensgevaarlijke inwendige bloeding. Een aneurysma kan overal ontstaan, maar komt meestal voor in de aorta in het onderste deel van dit bloedvat in de buikholte. Het ontstaat meestal door slagaderverkalking. Onder andere roken, vet eten, hoge bloeddruk en suikerziekte verhogen de kans op slagaderverkalking.



1p **24** In de afbeelding is een deel van de bloedsomloop weergegeven.
Welke letter geeft een plaats aan waar volgens de tekst een aneurysma meestal ontstaat?

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

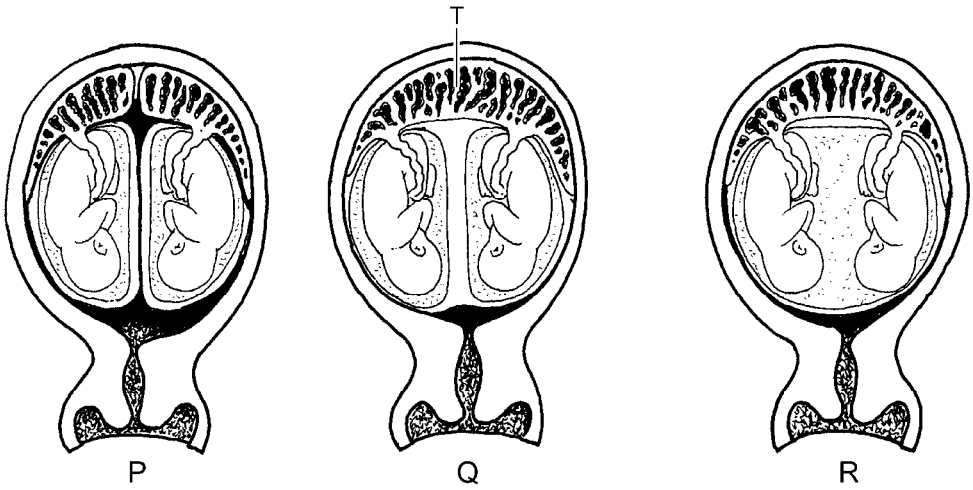
1p **25** De kans op het knappen van een zwakke plek is in de aorta veel groter dan in een holle ader.
Waardoor wordt dit veroorzaakt?

A De bloeddruk in de aorta is veel hoger dan in een holle ader.
B De wand van de aorta is dunner dan de wand van een holle ader.
C Het bloed in de aorta bevat meer zuurstof dan dat in een holle ader.

2p **26** In ernstige gevallen kan door een operatie een kunststofbloedvat ingebracht worden in het deel van de aorta waar zich de zwakke plek bevindt. Na zo'n operatie moet de patiënt medicijnen gebruiken en krijgt hij adviezen om zijn leefwijze aan te passen om verdere slagaderverkalking tegen te gaan.
→ Noem twee van zulke adviezen.

Tweelingen

Van elke 1000 zwangerschappen in Nederland zijn er ongeveer 15 waarbij sprake is van een eeneiige of een twee-eiige tweeling.
Bij een twee-eiige tweeling bevinden zich altijd twee vruchtvliezen rond elke baby. Soms is dit ook het geval bij een eeneiige tweeling. Meestal bevindt zich bij een eeneiige tweeling één vruchtvlies om elke baby en nog een tweede vlies om beide baby's samen. In één procent van de gevallen bevinden beide baby's van een eeneiige tweeling zich samen binnen twee vruchtvliezen (zie onderstaande afbeeldingen).



1p **27** In welke van de afbeeldingen P, Q of R kan er volgens de informatie sprake zijn van een twee-eiige tweeling?

A in afbeelding P
B in afbeelding Q
C in afbeelding R

1p **28** Hoe heet het deel dat in de afbeelding wordt aangegeven met de letter T?

Gasbelletjes

Enkele leerlingen doen een experiment met waterpest.
In de afbeelding is de proefopstelling weergegeven.

1p **29** Als er licht op het plantje valt, produceert het gasbelletjes. Dit gas wordt gemaakt bij de fotosynthese.

→ Hoe heet dit gas?

2p **30** De leerlingen vragen zich af wat de invloed is van de afstand tussen de lamp en de bak op de fotosynthese in het plantje. Ze tellen het aantal belletjes dat het plantje per minuut produceert bij verschillende afstanden tussen de lamp en de bak. De resultaten staan in de tabel.

afstand (cm)	**gemiddeld aantal gasbelletjes per minuut**
5	10
10	9
20	7
25	5
30	4

→ Maak op de **uitwerkbijlage** een lijndiagram van de gegevens uit de tabel.

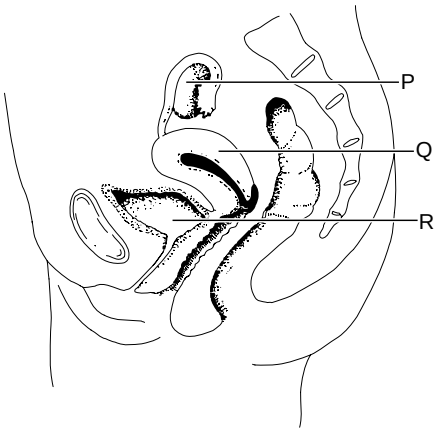
1p **31** De leerlingen willen een conclusie trekken uit de resultaten. Wanneer de afstand van de lamp tot de bak groter wordt, heeft dat dan invloed op de fotosynthese?

A nee
B Ja, de fotosynthese neemt daardoor af.
C Ja, de fotosynthese neemt daardoor toe.

De anticonceptiepleister

De anticonceptiepleister of de ‘plakpil’ is een voorbehoedmiddel.
In de pleister bevinden zich bepaalde hormonen die via de huid in het bloed worden opgenomen. Deze hormonen beïnvloeden de werking van de eierstokken.

1p **32** In de afbeelding zijn onder andere vrouwelijke voortplantingsorganen weergegeven.



Welke letter geeft een eierstok aan?

A letter P
B letter Q
C letter R

1p **33** De hormonen in de anticonceptiepleister beïnvloeden de werking van de eierstokken.
Welke andere hormonen beïnvloeden vooral de werking van de eierstokken?

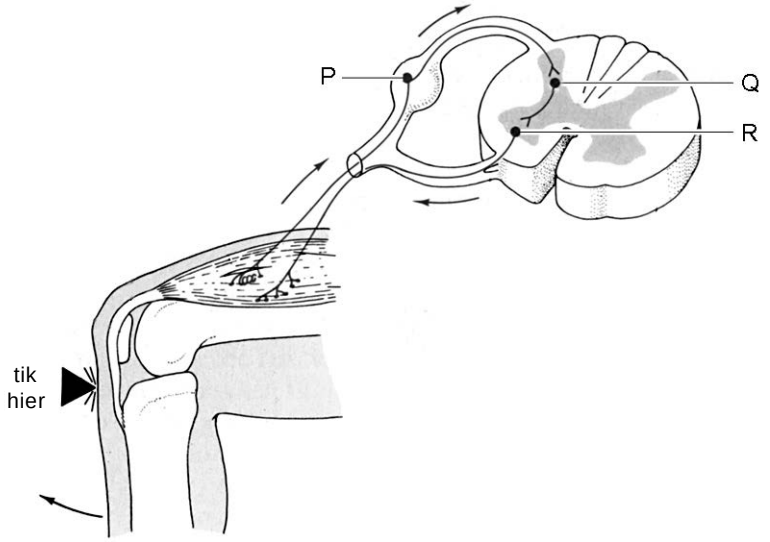
A hormonen uit de alvleesklier
B hormonen uit de hypofyse
C hormonen uit de schildklier
D hormonen uit een bijnier

1p **34** De hormonen uit de pleister worden via de huid in het bloed opgenomen.
Waar in de huid bevinden zich bloedvaten?

A alleen in de lederhuid
B alleen in de lederhuid en in de kiemlaag
C zowel in de lederhuid, als in de kiemlaag, als in de hoornlaag

De kniepeesreflex

In de afbeelding is schematisch het verloop van de impulsen bij de kniepeesreflex weergegeven.
Drie verschillende zenuwcellen zijn aangegeven met de letters P, Q en R.
Pijlen geven de richting van de impulsen aan.



2p **35** Op de **uitwerkbijlage** staat een schema.
In het schema staan drie verschillende soorten zenuwcellen.
→ Welke soorten zenuwcellen worden door de letters P, Q en R aangegeven?
Schrijf de letters op de juiste plaats in het schema.

1p **36** Door de tik onder de knieschijf worden ook tastzintuigen in de huid geprikkeld.
Impulsen uit deze zintuigen worden naar de hersenen geleid, waardoor de tik bewust gevoeld wordt.
In welk deel van de hersenen vindt deze bewustwording plaats?

A in de grote hersenen
B in de hersenstam
C in de kleine hersenen

De Waddenzee

Lees eerst informatie 1 tot en met 5 en beantwoord dan vraag 37 tot en met 46. Bij het beantwoorden van die vragen kun je de informatie gebruiken.

2p **37** In de informatie worden biotische en abiotische factoren genoemd die invloed hebben op het ecosysteem van de Waddenzee.
→ Noem twee abiotische factoren uit informatie 1.

2p **38** In de informatie worden verschillende organismen genoemd die in en om de Waddenzee leven.
→ Schrijf een voedselketen op die bestaat uit vier van zulke organismen en waarin de kokkel (schelpdier) voorkomt.

1p **39** Wat is de naam van de organen waarmee schollen zuurstof opnemen uit het water?

1p **40** Uit welke voedingsstoffen bestaat het voedsel van zeehonden vooral?
A vooral uit eiwitten en koolhydraten
B vooral uit eiwitten en vetten
C vooral uit koolhydraten en vetten

2p **41** Het water dat de sifon van een strandgaper instroomt, wordt vergeleken met het water dat weer naar buiten stroomt (zie informatie 3).
→ Bevat het water dat naar buiten stroomt meer of minder zuurstof? Of is er geen verschil? Leg je antwoord uit.

1p **42** De scholekster voedt zich onder andere met dieren die zijn ingegraven in de zandbodem van de wadden. Hij eet wel veel kokkels, maar kan geen wadpieren vangen.
→ Leg uit waardoor een scholekster geen wadpieren kan vangen. Gebruik hierbij informatie 3 en 4.

1p **43** In informatie 1 zijn twee plaatsen op het kaartje aangegeven met de cijfers 1 en 2.
→ Welk cijfer geeft een plaats aan waar scholeksters voedsel zoeken? Leg je antwoord uit.

1p **44** In de Waddenzee worden door beroepsvissers onder andere mossels gevangen.
→ Zal door deze mosselvisserij de scholeksterpopulatie afnemen of gelijk blijven? Leg je antwoord uit met behulp van de informatie.

2p **45** In informatie 5 staan in een schema enkele gebeurtenissen die te maken hebben met de voortplanting van een zeehond.
→ In welke maand treedt bij deze zeehond ovulatie op volgens dit schema? Leg je antwoord uit.

1p **46** Hoeveel maanden duurt de periode tussen de innesteling en de geboorte volgens dit schema?