



Examen VSBO PBL

2023

tijdvak 1
woensdag 10 mei
7.30 uur - 9.30 uur

Biologie

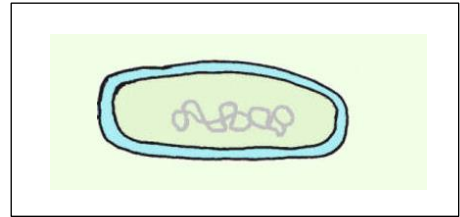
Naam kandidaat _____ Kandidaatnummer _____

Beantwoord alle vragen in dit opgavenboekje.

Dit examen bestaat uit 45 vragen.
Voor dit examen zijn maximaal 63 punten te behalen.
Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden.

Cellen en weefsels

- 1p 1 In de afbeelding hiernaast is er een cel weergegeven. Rianne weet dat deze cel een bacterie is.

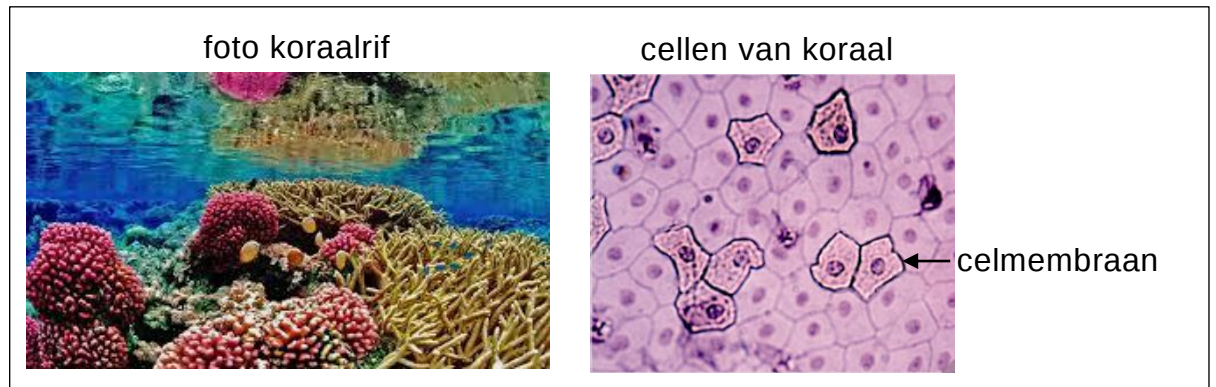


→ Hoe kan Rianne dat weten?

Zij kan dat weten omdat de cel ...

- A geen celkern heeft.
- B geen celwand heeft.
- C geen bladgroen heeft.
- D geen membraan heeft.

- 1p 2 Op de foto hieronder is er een stukje koraalrif te zien met verschillende koralen in diverse kleuren, vormen en groottes.



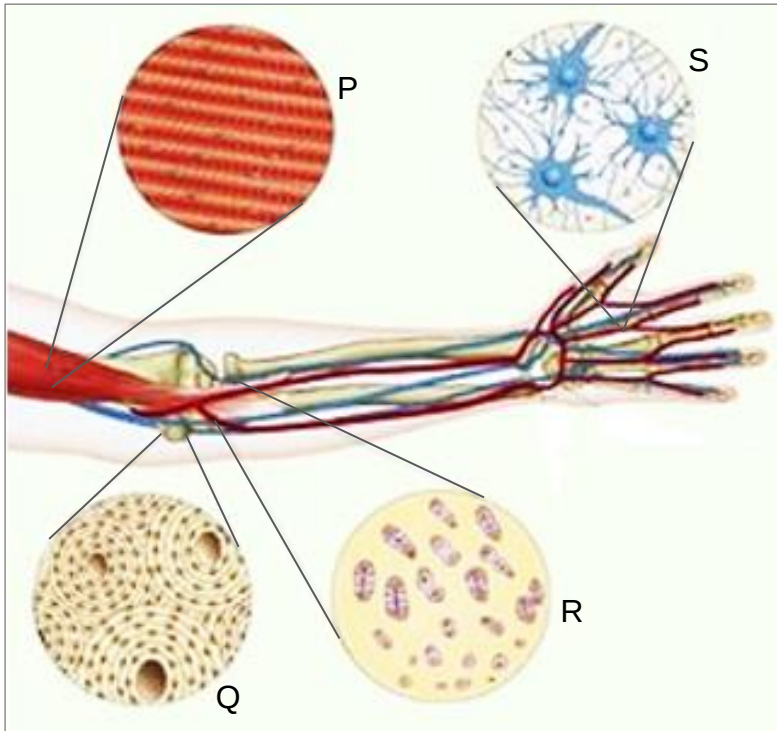
De afbeelding naast de foto laat een microscoopbeeld van cellen van een koraal zien. Aan de cellen is te zien tot welk rijk koralen behoren.

→ Tot welk rijk behoren koralen?

Tot het rijk van de ...

- A dieren.
- B planten.
- C bacteriën.
- D schimmels.

- 2p 3 In de afbeelding hieronder zijn bij P, Q, R en S, vier verschillende typen weefsels te zien.



P is een stukje spierweefsel. Vier andere typen weefsels zijn:
botweefsel, zenuwweefsel, kraakbeenweefsel en vetweefsel.

→ Hoe heten de weefsels Q, R en S? Vul de tabel hieronder verder in.

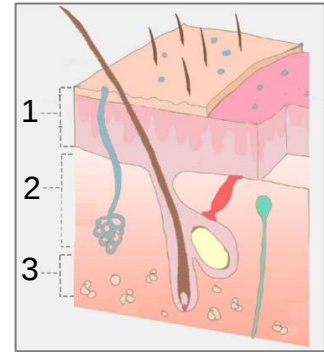
letter	naam van het soort weefsel
P	spierweefsel
Q	
R	
S	

1p

- 4 Liposuctie is een behandeling waarbij de vetcellen in de huid opgezogen worden. In de afbeelding hiernaast is een deel van de huid weergegeven. De cijfers 1, 2 en 3 geven drie verschillende huidlagen aan.

→ Uit welke laag wordt bij liposuctie het vet opgezogen?

- A uit laag 1
- B uit laag 2
- C uit laag 3

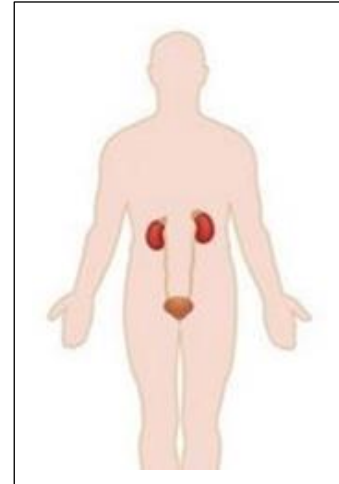


Orgaanstelsels

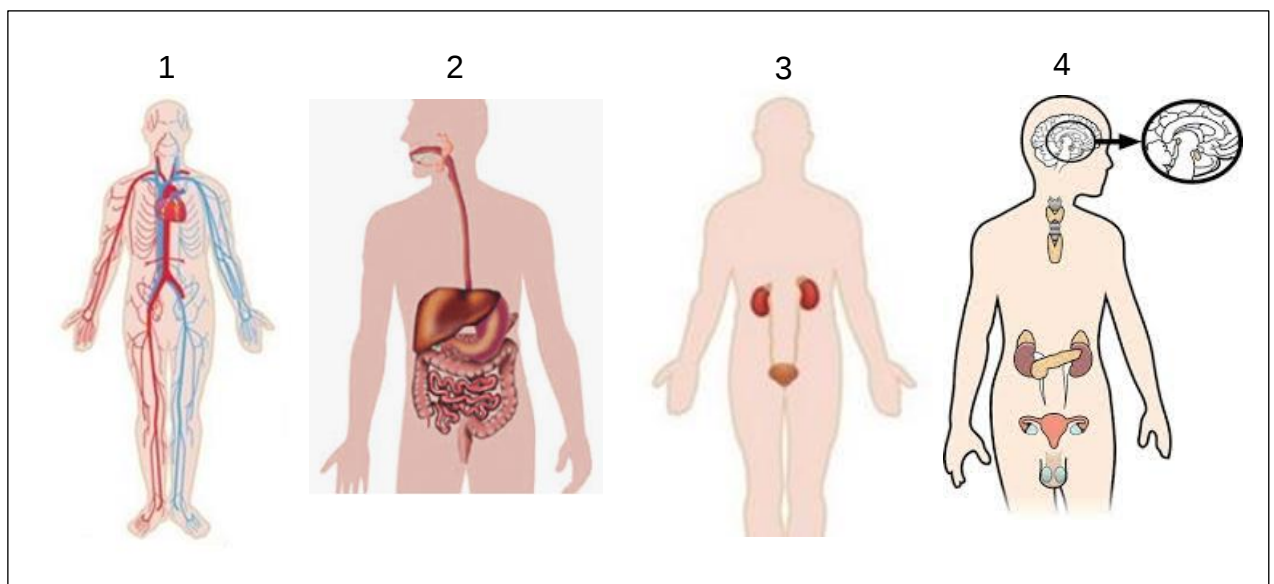
- 1p 5 In de afbeelding hiernaast is een orgaanstelsel weergegeven.

→ Welk orgaanstelsel is dat? Schrijf de naam op.

.....



- 1p 6 Hieronder zijn vier verschillende afbeeldingen van orgaanstelsels weergegeven. De afbeeldingen zijn genummerd 1, 2, 3 en 4.



Janice heeft suikerziekte (diabetes) omdat bij haar geen insuline wordt gemaakt. Het orgaan dat insuline maakt, werkt niet goed.

→ Binnen welk orgaanstelsel wordt insuline gemaakt?

Binnen het orgaanstel van afbeelding ...

- A nummer 1.
- B nummer 2.
- C nummer 3.
- D nummer 4.

Gaswisseling

- 2p 7 Vogels, zoals de troepiaal, hebben longen om te kunnen ademen. Hieronder staat een zin over de troepiaal met twee groepen van keuzewoorden.



→ Onderstreep in elke groep het juiste keuzewoord.

De troepiaal haalt

<i>stikstof</i>
<i>zuurstof</i>
<i>koolstofdioxide</i>

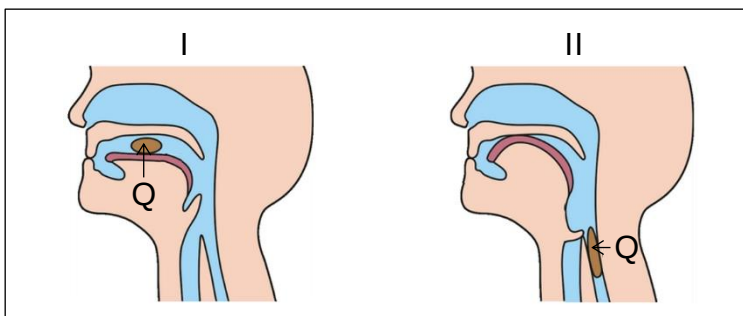
 uit de lucht omdat hij dat nodig heeft

voor de

<i>verbranding</i>
<i>fotosynthese</i>
<i>vertering</i>

 in zijn lichaam.

- 2p 8 Afbeeldingen I en II hiernaast laten zien hoe een voedselbrok Q wordt ingeslikt.



Luisandro schrijft twee zinnen op waarmee hij de plaats van de voedselbrok in de afbeeldingen I en II beschrijft.

→ Maak de zinnen 1) en 2) hieronder van Luisandro correct af.
Kies uit: **mondholte**, **keelholte**, **neusholte** en daarna uit:
slokdarm, **luchtpijp**, **huig**.

Zin 1). In afbeelding I zit Q in de

Zin 2). In afbeelding II zit Q in de

- 1p 9 Bij het inademen via de neus gaat lucht van de neusholte naar de longblaasjes. In het kader hieronder is een schema gegeven van het inademen van lucht.

neusholte → ... (1) ... → ... (2) ... → ... (3) ... → longblaasjes.

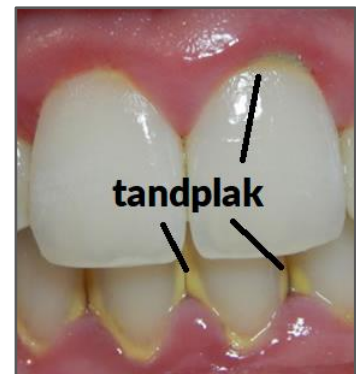
Het schema begint met de neusholte en eindigt met de longblaasjes. Op de plaatsen (1), (2) en (3) in het schema moeten de woorden **luchtpijp**, **luchtpijptakjes** en **keelholte** worden ingevuld.

→ Vul hieronder deze drie woorden op de juiste plaatsen in.

(1) (2) (3)

Gebit

- 1p 10 Tandplak bestaat uit etensresten, speeksel en bacteriën. De drie delen van de tand zijn het **tandbeen**, de **tandzenuw** en het **tandglazuur**. Door tandplak kunnen er gaatjes in tanden ontstaan.



→ Waar ontstaat het gaatje als eerst?

- A in het tandbeen
- B in de tandzenuw
- C in het tandglazuur

- 1p 11 Bij Michael is tijdens eten een onderdeel van zijn gebit afgebroken. Zijn tandarts heeft het gat opgevuld met een neptand (kroon).



→ Welk onderdeel van het gebit van Michael is nu met een neptand opgevuld?

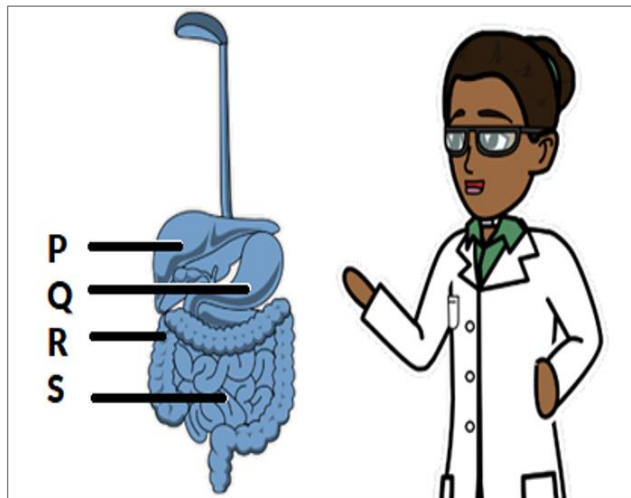
- A de snijtand
- B de hoektand
- C de kies
- D de verstandskies

Voeding en vertering

- 1p 12 Dokter Naya gaat Steve aanwijzen welk orgaan ervoor zorgt dat eiwitten opgenomen worden in het bloed.

→ Welk orgaan uit de afbeelding hiernaast moet dokter Naya aanwijzen?

- A orgaan P
- B orgaan Q
- C orgaan R
- D orgaan S



- 2p 13 In de tabel hieronder staan uitspraken over de werking van de darmen.

→ Geef bij elke uitspraak aan of de uitspraak *waar* of *niet waar* is. Doe dat met kruisjes.

uitspraak	waar	niet waar
Vertering van koolhydraten vindt ook plaats in de dunne darm.		
Opname van water vindt plaats in de dikke darm.		
Gal wordt in de dunne darm gemaakt.		

- 2p 14 Hieronder zijn vijf voedingsmiddelen genoemd.
kippenvlees, appels, broccoli, vis en water.

→ Maak de zinnen 1) en 2) hieronder correct af. Kies uit de bovenstaande lijst van voedingsmiddelen.

1). De twee voedingsmiddelen die de **meeste eiwitten** bevatten zijn:

..... en

2). De twee voedingsmiddelen die de **meeste vitaminen** bevatten zijn:

..... en

- 1p 15 Groenten en fruit zorgen voor een betere darmperistaltiek dan boter, vlees en eieren. De reden hiervan is dat in **groenten** en **fruit** zitten ... (1) maar in **boter**, **vlees** en **eieren** niet.

→ Welk woord moet er bij (1) staan om de zin correct te maken?

.....

- 1p 16 Tegenwoordig bewegen kinderen minder dan vroeger. Ze zijn te vaak uren bezig met een smartphone in een zittende of liggende houding.



Hierdoor worden veel kinderen dik.

→ Waardoor worden ze dik?

De kinderen worden dik omdat er te veel ...

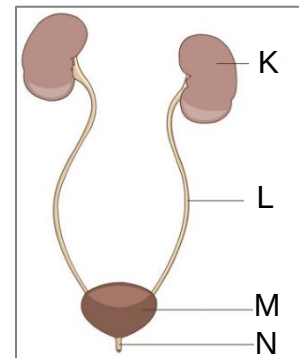
- A **vet** in het lichaam wordt opgeslagen.
- B **vet** en **water** in het lichaam worden opgeslagen.
- C **vet**, **water** en **eiwitten** in het lichaam worden opgeslagen.

Uitscheiding

- 2p 17 In de afbeelding hiernaast is een deel van het uitscheidingsstelsel weergegeven. De letters K, L, M en N wijzen onderdelen van dit stelsel aan.

→ Noteer in de tabel hieronder de letters K, L, M en N bij de bijbehorende namen.

naam	letter
urineleider	
urineblaas	
urinebuis	
nieren	



- 2p 18 Het uitscheidingsstelsel heeft een deel dat urine maakt, delen die urine transporteert en een deel dat urine opslaat. Hieronder zijn vier delen van het uitscheidingsstelsel genoemd.
urineleider, urineblaas, urinebuis, nieren

→ Welk deel zorgt voor het maken van de urine en via welk deel verlaat de urine het lichaam?

Urine maken gebeurt in de

De urine verlaat het lichaam via de

- 2p 19 In de tabel hieronder zijn drie processen beschreven. Deze processen vinden plaats in de nier of in de lever.

→ In welk orgaan, de nier of de lever, vindt het proces plaats? Geef dat aan in de tabel. Doe dat met kruisjes.

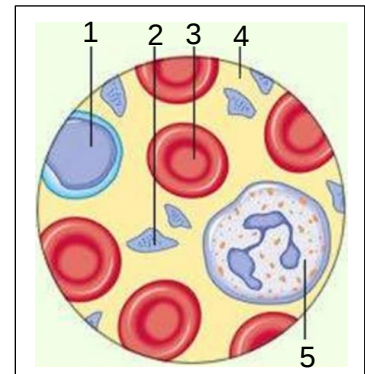
proces	lever	nieren
afbreken van alcohol en medicijnen		
uitscheiden van overtollig water uit het lichaam.		
verwijderen van zouten.		

Bloed

- 2p 20 In de afbeelding hiernaast zijn vijf delen van bloed met de cijfers 1, 2, 3, 4 en 5 aangegeven.

→ Schrijf in de tabel hieronder de naam van deel 3, van deel 4 en van deel 5 op.

cijfer	naam
3	
4	
5	

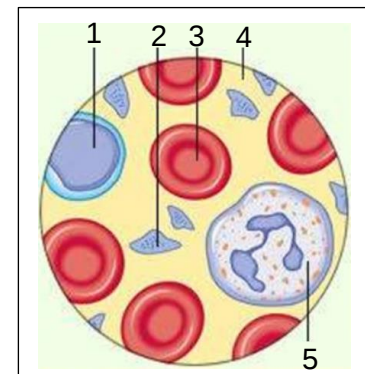


- 2p 21 In de afbeelding hiernaast zijn twee van de delen van bloed aangegeven met de cijfers 2 en 3.

→ Kijk naar de afbeelding en maak de volgende twee zinnen correct af.

1). De functie van het deel aangegeven met cijfer 2
is

2). Het deel dat met cijfer 3 is aangegeven vervoert
.....



Bloedsomloop

- 1p 22 Via de aorta pompt het hart zuurstofrijk bloed door het lichaam. Dit zuurstofrijke bloed komt uit een bepaald deel van het hart.

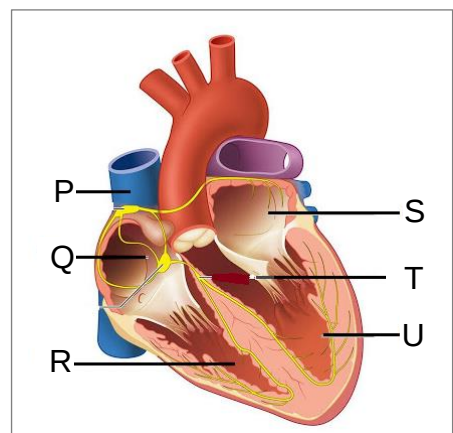
→ Hoe heet het deel van het hart waar zuurstofrijk bloed uit stroomt?

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

- 2p 23 In de afbeelding hiernaast zijn delen van het hart met de letters P, Q, R, S, T en U aangegeven.

→ Noteer in de tabel hieronder de juiste bijbehorende letters.

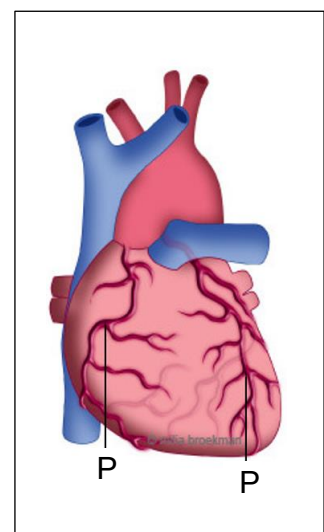
naam	letter
(bovenste) holleader	
rechterboezem	
rechterkamer	
linkerkamer	



- 1p 24 In de afbeelding hiernaast zijn twee slagaders aangegeven met letter P. Via deze slagaders krijgt het hart zuurstofrijk bloed.

→ Hoe heten deze slagaders aangegeven door letter P?

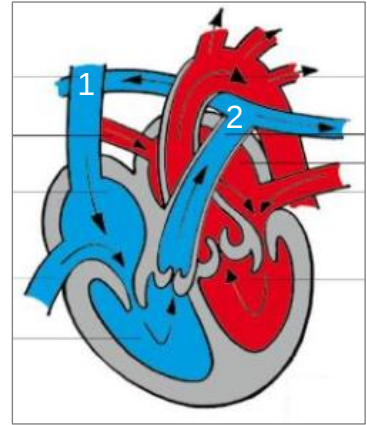
.....



- 2p 25 In de afbeelding hiernaast geven de zwarte pijlen de stroomrichting van bloed aan. De kleuren rood en blauw geven aan hoeveel zuurstof in het bloed zit.

Hieronder staan twee zinnen met in elke zin één groep van keuzewoorden.

→ Onderstreep in elke groep het juiste keuzewoord.



Zin 1). De kleur blauw geeft

zuurstofloos

zuurstofrijk

zuurstofarm

bloed aan.

Zin 2). Dit blauw gekleurde bloed stroomt het hart in bij 1

via de

rechterboezem

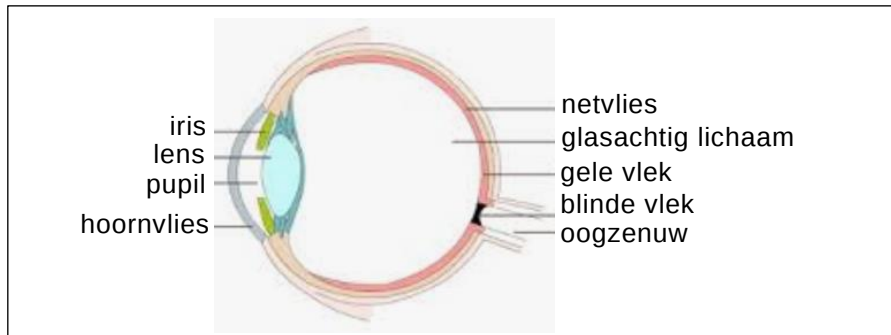
rechterkamer

linkerkamer

en het verlaat het hart bij 2 via de longslagader.

Ogen

1p 26 In de afbeelding hieronder is er een doorsnede van het oog getekend.



Zie nu het vierkant en de driehoek hieronder.



Voer nu tijdens het maken van dit examen, de volgende drie stappen uit:

1. Kijk naar het vierkant en sluit je linkeroog.
2. Blijf naar het vierkant kijken en breng langzaam het blaadje naar je gezicht toe.
3. Er komt een moment dat je de driehoek niet meer ziet.

→ Leg uit hoe het komt dat je de driehoek niet meer ziet?

.....

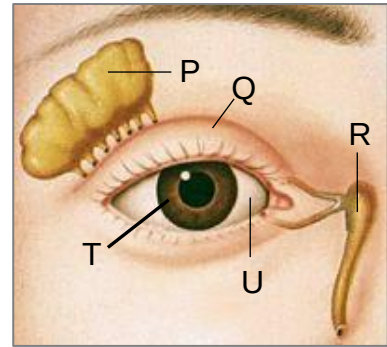
.....

.....

- 1p 27 Kysha heeft liefdesverdriet. Haar traanklieren gaan traanvocht produceren. Ze krijgt tranen in haar ogen.

In de afbeelding hiernaast zijn delen van het oog aangegeven met letters.

→ Welke letter wijst het deel aan waarin traanvocht wordt gemaakt?



- A letter P
- B letter Q
- C letter R
- D letter T
- E letter U

- 2p 28 Traanvocht heeft verschillende functies.

→ Geef in de tabel hieronder aan wat **wel** een functie van traanvocht is en wat **niet** een functie van traanvocht is. Doe dat met kruisjes.

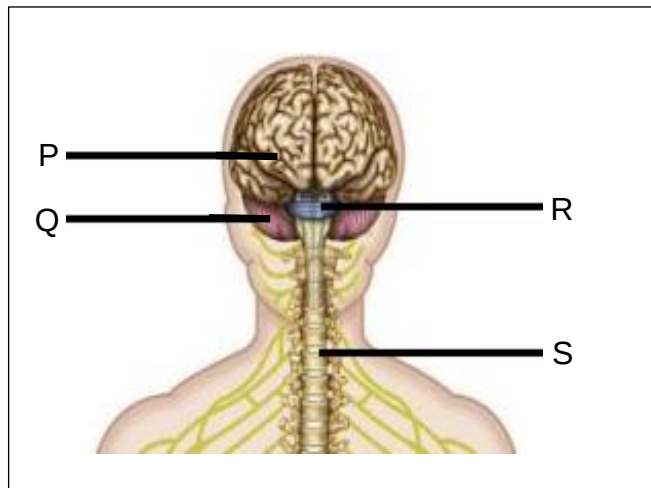
functie	Is wel een functie van traanvocht	Is niet een functie van traanvocht
Ogen reinigen.		
Ervoor zorgen dat vuil niet in het oog komt.		
Ogen beschermen tegen fel licht.		
Ogen beschermen tegen uitdroging.		

Regeling

- 1p 29 In de afbeelding hiernaast is een deel van het zenuwstelsel weergegeven. En daarin zijn de kleine hersenen ook te zien.

→ Welke letter in de afbeelding wijst de kleine hersenen aan?

- A Letter P
- B Letter Q
- C Letter R
- D Letter S



- 1p 30 Ataxie is een aandoening aan de hersenen met als gevolg het onzeker lopen en onduidelijk spreken. Bij iemand met ataxie functioneren de kleine hersenen niet goed.

→ Wat is een functie van de kleine hersenen?

- A Bewegingen coördineren.
- B Impulsen uit de zintuigen verwerken.
- C De hersenen met het ruggenmerg verbinden.

- 1p 31 Mila is bang om in een vliegtuig te vliegen. Tijdens het vliegen stijgt haar productie van het hormoon adrenaline en de extra adrenaline heeft een bepaald effect op Mila.

→ Noem een effect dat de extra adrenaline op Mila kan hebben?

.....

.....

2p

- 32 Op de foto hiernaast ligt Daisy de poes. Op een dag ziet Daisy een kakkerlak die zij wil vangen als prooi. Deze waarneming van Daisy kan in vijf stappen worden beschreven.



Hieronder zijn er drie stappen gegeven:

P: Hersenen verwerken de impulsen.

Q: Impulsen gaan naar het centrale zenuwstelsel.

R: Gezichtszintuigen zetten prikkels om in impulsen.

In de tabel hieronder is de eerste, stap 1 en de laatste, stap 5, al ingevuld.

→ Neem de zinnen bij P, Q en R over op de juiste plaatsen in de tabel.
Noteer ze in de juiste volgorde.

stappen	onderdeel van de waarneming
stap 1	De ogen van Daisy vangen lichtprikkel op.
stap 2	
stap 3	
stap 4	
stap 5	Daisy ziet de prooi.

Ecologie

- 1p 33 In een ecosysteem komen verschillende organismen voor zoals planten, dieren en micro-organismen.
Hieronder staat een zin over deze organismen en over voedsel voor een geit.

→ Onderstreep het juiste keuzewoord in de zin.

In een ecosysteem zijn de

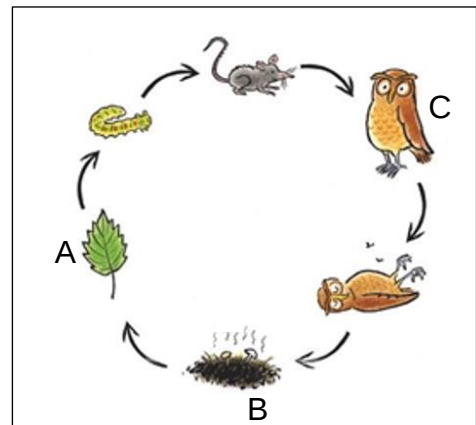
<i>producenten</i>
<i>consumenten</i>
<i>reducenten</i>

 voedsel voor een geit.

- 2p 34 In de afbeelding hiernaast is er een kringloop weergegeven die in de natuur voorkomt. Bij het blad staat letter A, bij de micro-organismen letter B en bij de levende uil, letter C.

Gegeven zijn de woorden: **producent**, **consument** en **reducent**.

→ Vul deze drie woorden in op de juiste plaatsen hieronder.

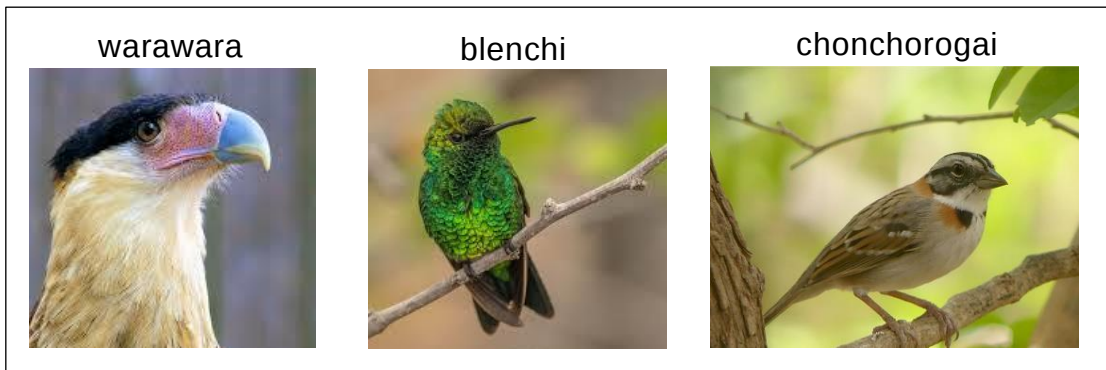


Letter A wijst een aan.

Letter B wijst een aan.

Letter C wijst een aan.

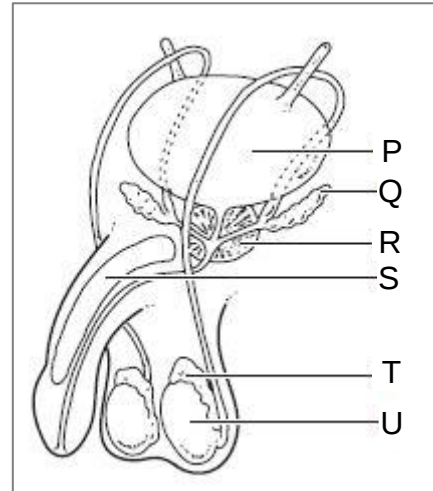
- 2p 35 Hieronder zijn foto's te zien van drie vogels in het Caribisch gebied. De warawara (caracara), de blenchi (kolibrie) en de chonchorogai (roodkraaggors).



Je kunt aan de snavel van vogels zien wat ze eten.

→ Schrijf in de tabel hieronder welk soort voedsel elke vogel eet. Kies uit **zaden**, **nectar** en **vlees**.

vogel	soort voedsel
Warawara	
Blenchi	
Chonchorogai	



-



- 2p **39** Menstruatie is een onderdeel van de menstruatiecyclus.
Hieronder staan twee zinnen over de menstruatie. In elke zin zit een groep van drie keuzes.

→ Onderstreep in elke groep de keuze die de zin correct maakt.

Zin 1:

De menstruatie begint op de

1^e

14^e

28^e

dag van een menstruatiecyclus.

Zin 2:

De menstruatie duurt ongeveer

1

5

28

dagen

- 1p **40** In de tabel hieronder staat een uitspraak over de pil en een uitspraak over het vrouwencondoom.

→ Geef bij elke uitspraak aan of de uitspraak *waar* of *niet waar* is. Doe dat met kruisjes.

Uitspraak:	waar	niet waar
De pil beschermt tegen geslachtsziektes.		
Het vrouwencondoom beschermt tegen geslachtsziektes.		

- 1p 41 In de afbeeldingen hieronder zijn weergegeven de bloem van een Flamboyant en de bloem van gras met een vergroting ervan.



Insecten bestuiven de bloem van de flamboyant **wel** maar de bloem van gras **niet**.

→ Waarom wordt de bloem van gras niet door insecten bestoven?

De bloem van gras heeft ...

- A geen stamper.
- B geen meeldraad.
- C een opvallende kleur.
- D geen aantrekkelijke geur.

- 1p 42 In de afbeelding hiernaast zijn de bonen in de peulen zichtbaar geworden. De afbeelding laat zien dat eicellen bevrucht werden en dat de peulen zich ontwikkeld hebben.

→ Hoeveel eicellen werden bevrucht zodat deze peulen zich konden ontwikkelen?



.....

- 1p 43 In de afbeelding hiernaast is er een ingesneden rubberboom te zien. Een plakkerig sap lekt uit de boom. Bij een boom die niet is ingesneden, stroomt het sap verder door de boom naar de wortels.

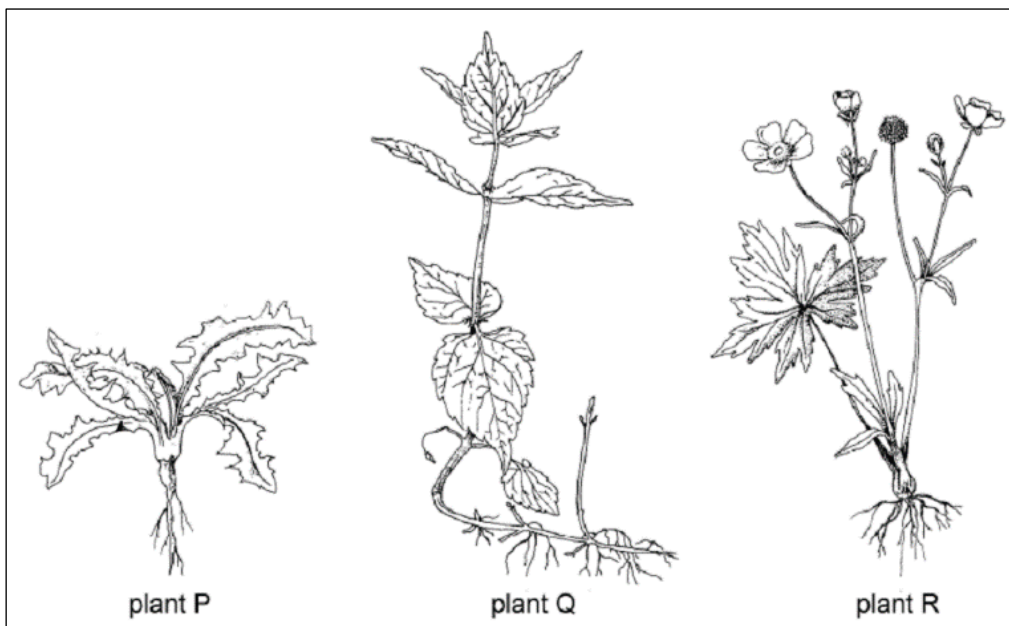
→ Uit welk deel van de boom lekt het sap?

- A uit de houtvaten
- B uit de bastvaten
- C uit de nerven



Voortplanting bij planten

- 1p 44 In de afbeelding hieronder zijn drie verschillende planten P, Q en R weergegeven. Elke plant zit in een ander stadium van de levenscyclus van een plant.



→ Welke plant is in een stadium waarin bevruchting kan plaatsvinden?

- A plant P
- B plant Q
- C plant R

1p **45** De plant in de afbeelding hiernaast kan zich geslachtelijk en ongeslachtelijk voortplanten.

→ Waaraan is te zien dat deze plant zich ongeslachtelijk voortplant?

- A** Aan de oksels van de plant.
- B** Aan de vorm van de bladeren.
- C** Aan de uitlopers.

