



Examen VSBO PBL

2025

tijdvak 1
woensdag 21 mei
7.30 uur - 9.30 uur

Biologie

Naam kandidaat _____ Kandidaatnummer _____

Beantwoord alle vragen in dit opgavenboekje.

In dit examen wordt uitgegaan van gezonde organismen in normale situaties.

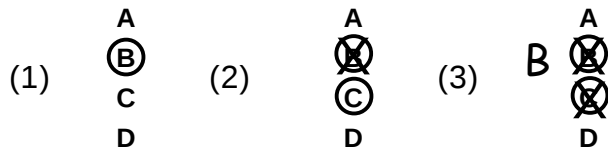
Dit examen bestaat uit 46 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 71 punten te behalen.

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

Meerkeuzevragen

- Omcirkel het goede antwoord (voorbeeld 1).
- Geef verbeteringen aan volgens voorbeeld 2 of 3.



Afrikaanse slakken

3p 1 Lees de tekst in het kader hieronder.

De Afrikaanse slak voedt zich met planten. Hij heeft de juiste bodem en omgevings-temperatuur nodig om te kunnen leven. Ze leggen eieren en deze komen na ongeveer 3 weken uit. Wanneer de omstandigheden niet goed zijn, gaan ze dood.



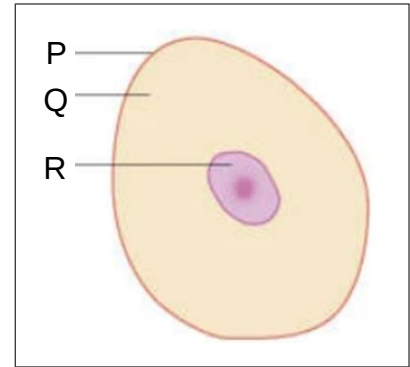
In de tabel hieronder staat informatie uit de tekst.

→ Bij welke informatie wordt een levenskenmerk genoemd? Geef dat aan met kruisjes.

stukje informatie	is wel een levenskenmerk	is niet een levenskenmerk
temperatuur van de omgeving		
voeden met planten		
eieren leggen		
doodgaan van de slak		

- 2p 2 Hiernaast is de tekening van een cel van de Afrikaanse slak te zien.

→ Schrijf de namen op van de onderdelen P, Q en R.



P

Q

R

- 1p 3 Queeny kijkt naar de tekening van de cel bij vraag 2.

Queeny zegt:

“Deze cel heeft NIET het onderdeel van een cel dat voor de fotosynthese zorgt.”

→ Hoe heet het onderdeel van een cel dat voor de fotosynthese zorgt?

.....

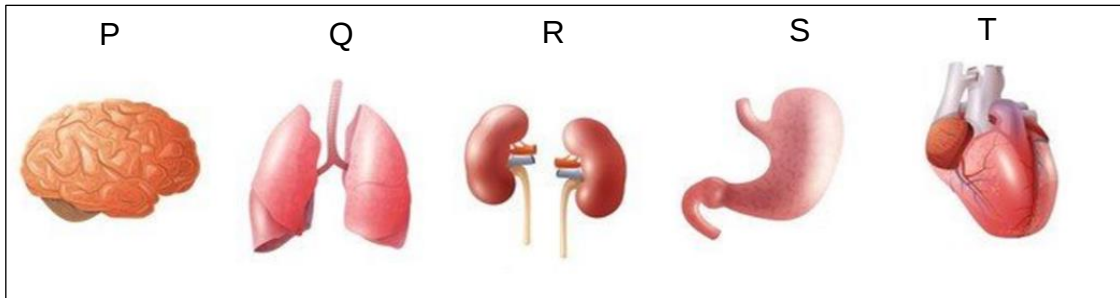
- 1p 4 In de cel van de Afrikaanse slak vindt verbranding plaats.

→ Waarvoor is verbranding in de cellen van een organisme nodig?

- A Om het lichaam af te koelen.
- B Om het bloed in het lichaam te zuiveren.
- C Om energie aan het lichaam af te geven.
- D Om zuurstof aan het lichaam af te geven.

Organen

- 2p 5 In de afbeelding hieronder zijn vijf organen weergegeven.



Bij zin 1a hieronder moet de letter van een orgaan ingevuld worden.
Bij zin 1b de naam van het orgaan.
Hetzelfde geldt voor de zinnen 2a en 2b en voor de zinnen 3a en 3c.

→ Maak elke zin hieronder compleet. Vul de juiste letter uit de afbeelding in en vul de bijbehorende naam van het orgaan in.

- 1). Voor **vertering** is het orgaan met de **letter** nodig.

Dit orgaan **heet**

- 2). Voor **gaswisseling** is het orgaan met de **letter** nodig.

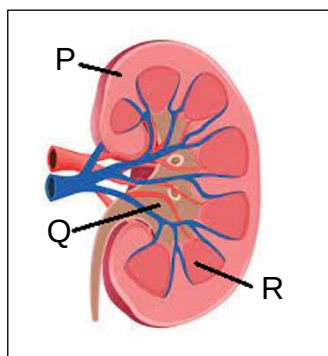
Dit orgaan **heet**

- 3). Voor **waarneming** is het orgaan met de **letter** nodig.

Dit orgaan **heet**

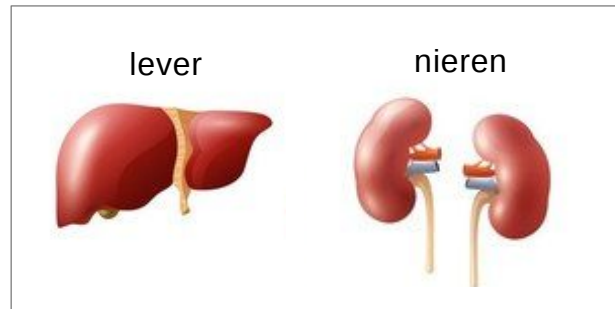
- 2p 6 In de afbeelding hieronder is een doorsnede van de nier weergegeven. Drie onderdelen van de nier zijn aangewezen met de letters P, Q en R.

→ Noteer in de tabel hieronder de namen **nierschors**, **niermerg** en **nierbekken** bij de juiste letters.



letter	naam onderdeel
P	
Q	
R	

- 1p 7 In de afbeelding hiernaast zijn de lever en de nieren weergegeven. De lever en de nieren werken samen. Hieronder staat een zin die deze samenwerking beschrijft.

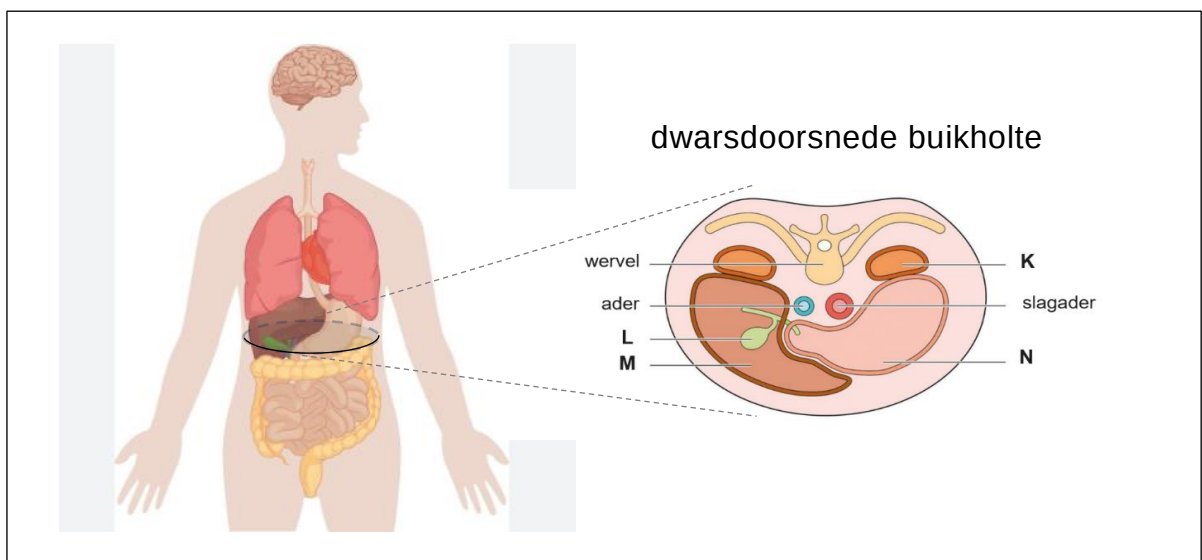


De lever haalt ... (1) ... uit het bloed en geeft dat door aan de nieren die dat zullen uitscheiden.

→ Wat moet er bij (1) staan?

(1).

- 2p 8 In de afbeelding hieronder is een dwarsdoorsnede van de buikholte van de mens getekend.



De letters K, L, M en N wijzen vier organen aan.

Gegeven is de volgende lijst van namen van organen:

longen, maag, galblaas, darmen, lever, nier, alvleesklier, urineblaas.

letter	naam van het orgaan
K	
L	
M	
N	

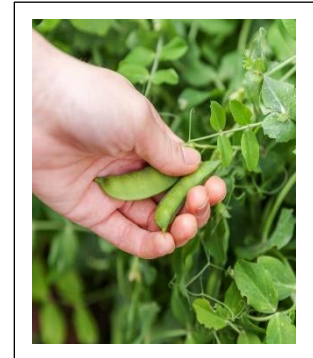
→ Noteer in de tabel hierboven de namen van de organen K, L, M en N. Kies uit de lijst met de gegeven namen.

Planten

- 1p 9 Op de foto hiernaast is een bonenplant weergegeven. De bonen van een plant hebben **veel van** een bepaald soort voedingstof.

→ Welke voedingstof is dat?

- A vetten
- B eiwitten
- C mineralen
- D koolhydraten



- 1p 10 De wortel van een plant is van groot belang voor het overleven van de plant. Met de wortel staat de plant stevig in de grond en haalt de plant water uit de grond.

→ Wat is nog een functie van de wortel?

- A glucose halen uit de grond
- B zuurstof halen uit de grond
- C mineralen halen uit de grond
- D koolstofdioxide halen uit de grond

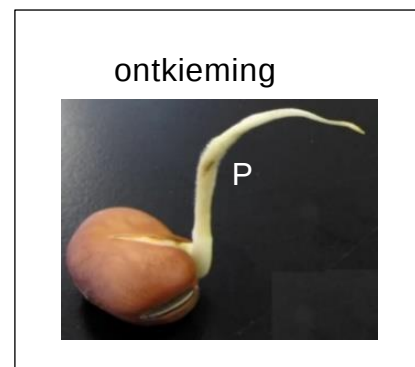
Pindaplant

- 1p 11 Op de foto hiernaast is de ontkieming weergegeven bij een pindaplant, waarbij onderdeel P uit het zaad komt.

→ Wat geldt voor onderdeel P?

Onderdeel P is het deel dat uitgroeit tot ...

- A de peul.
- B het blad.
- C de wortel.
- D de stengel.



- 2p 12 In de afbeeldingen hieronder zijn Pooi de rat, een huis in het bos en Clara de uil weergegeven.



Het huis en de schuur in het bos zijn omringd door veel planten en bomen van het bos. Vooral 's avonds in het donker gaat Pooi, de rat, de schuur in op zoek naar pinda's. In het donker kan Clara, de uil, goed zien en op een prooi afgaan.

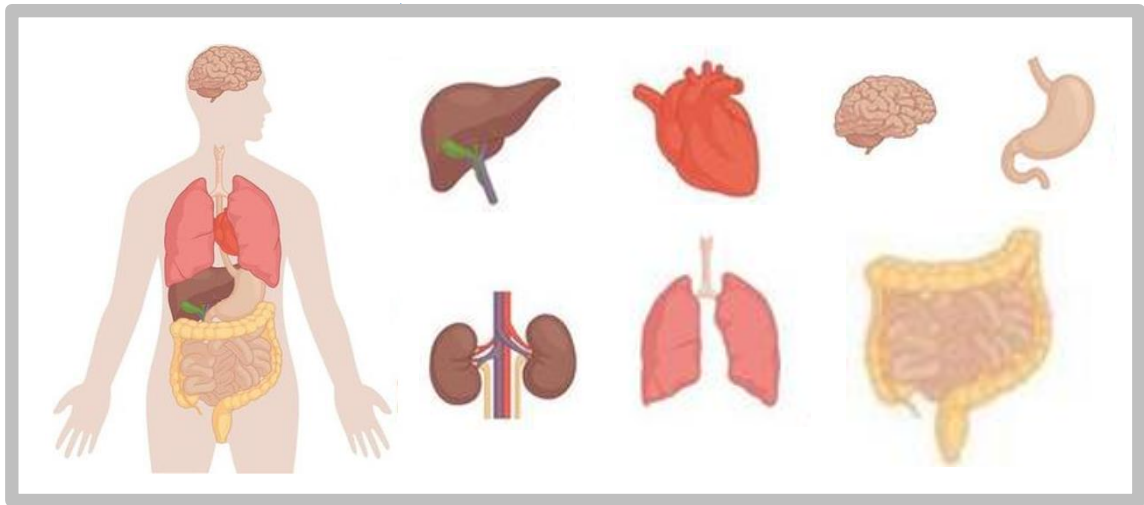
→ Gebruik de tekst hierboven om een voedselketen van drie schakels te maken. Doe dat in het kader hieronder.

- 1p 13 → Welke energierijke voedingsstof levert een pinda **het meest** aan Pooi, de rat?

- A vet
- B water
- C mineralen
- D vitaminen

Het verteringsstelsel

- 2p 14 Hieronder is het bord in het biologielokaal van juffrouw Mirla weergegeven.



Juffrouw Mirla gaat het verteringsstelsel behandelen.

→ Teken een cirkel rondom elk orgaan dat tot het verteringsstelsel behoort.

- 2p 15 Consumenten zoals dieren kun je in drie groepen indelen: **herbivoren**, **carnivoren** en **omnivoren**.

In de tabel hieronder staat informatie over het soort voedsel dat een leeuw, een hond en een geit eten.

→ Vul in de tabel bij elk dier in tot welke groep het dier behoort: **herbivoren**, **carnivoren** of **omnivoren**.

dier	soort voedsel	groep
leeuw	zebra's en herten	
hond	vlees, groente, rijst, pasta, aardappelen, brood	
geit	gras, bladeren, takken	

- 2p 16 De lever heeft verschillende functies en voert daarom voor het in stand houden van het lichaam verschillende taken uit.

→ Kruis in de tabel hieronder bij elk genoemde taak aan of die wel of niet een taak van de lever is.

taak	wel een taak van de lever	niet een taak van de lever
Het afbreken van giftige stoffen.		
Het maken van rode bloedcellen.		
Het maken van gal.		

- 2p 17 In het verteringsstelsel vindt vertering plaats. Hieronder staat een uitspraak over vertering. In de uitspraak staan in de gestippelde rechthoeken, twee groepen van keuzewoorden.

→ Maak de uitspraak een ware uitspraak. Onderstreep de juiste keuzewoorden.

In de

<i>dunne darm</i>
<i>dikke darm</i>
<i>endeldarm</i>

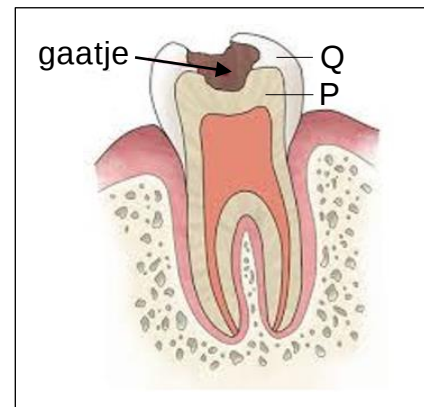
 worden

<i>voedingsmiddelen</i>
<i>voedingsstoffen</i>
<i>voedingsvezels</i>

 in kleine deeltjes

gesplitst om via de darmwand opgenomen te worden in het bloed.

- 1p 18 Jeanette heeft een gaatje in een kies. De tandarts heeft de tekening hiernaast gemaakt. De tekening laat zien dat het gaatje al twee lagen, P en Q, van de kies heeft aangetast.



→ Hoe heten de twee lagen P en Q die zijn aangetast?

- A cement en wortel
- B cement en glazuur
- C tandbeen en wortel
- D tandbeen en glazuur

- 1p 19 Fluoride is nodig voor sterke tanden. De tandarts heeft Jeanette het advies gegeven meer voedingsmiddelen te gebruiken die rijk zijn aan fluoride.

→ Tot welke groep van voedingsstoffen hoort fluoride?

- A vetten
- B vitamines
- C mineralen
- D koolhydraten

- 1p 20 Door de kiespijn heeft Jeanette al enkele dagen weinig gegeten waardoor zij minder glucose binnen krijgt. Door een tekort aan glucose in het bloed voelt zij zich slap.

In het lichaam wordt glucose gebruikt. Drie voorbeelden van gebruik zijn: gebruik als bouwstof, als brandstof en als reservestof.

→ Waarvoor wordt glucose **het meest** gebruikt?

- A als bouwstof
- B als brandstof
- C als reservestof
- D als beschermende stof

- 1p 21 In de afbeeldingen hieronder zijn twee dieren op Curaçao weergegeven, een leguaan en een hert.

Curaçaose leguaan



Curaçaos hert



Een Curaçaose leguaan is **koudbloedig**.

Een Curaçaos hert is **warmbloedig**.

→ Van welk dier is de lichaamstemperatuur afhankelijk van de temperatuur van de omgeving?

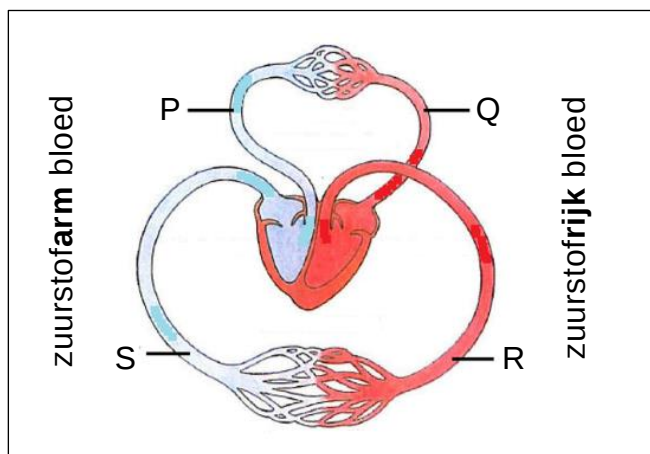
- A van het hert
- B van de leguaan
- C van beide dieren
- D van geen van beide dieren

Bloedsomloop

- 2p 22 In de afbeelding hieronder is de bloedsomloop weergegeven.
De letters P, Q, R en S wijzen bloedvaten aan.

→ Wat geldt voor de bloedvaten P, Q en R?

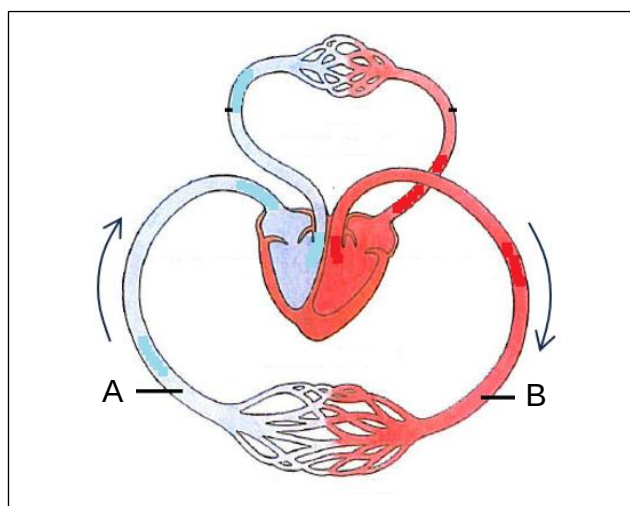
Welke is een **ader** en welke is een **slagader**? Kruis aan in de tabel.



letter	ader	slagader
P		
Q		
R		

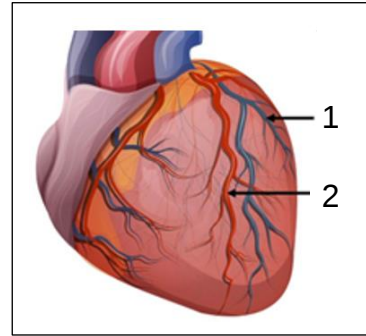
- 1p 23 In de afbeelding hieronder is de bloedsomloop weergegeven.
De letters A en B wijzen bloedvaten aan.

→ Hebben deze twee bloedvaten kleppen? Kruis aan in de tabel.



letter	heeft kleppen	heeft geen kleppen
A		
B		

- 2p 24 Hiernaast is het hart weergegeven.
Cijfer 1 wijst naar een zuurstofarm bloedvat en
cijfer 2 wijst naar een zuurstofrijk bloedvat.



→ Schrijf de namen van de bloedvaten 1 en 2 op.

Kies uit:

kransslagader, poortader, kransader, aorta.

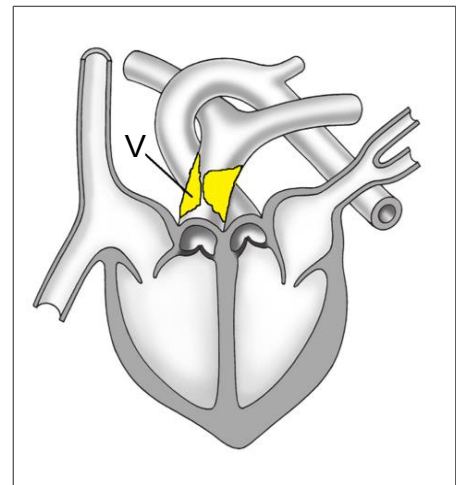
Bloedvat 1 heet

Bloedvat 2 heet

- 1p 25 In de afbeelding hiernaast wijst letter V de
verstopping in een bloedvat aan.

→ Hoe heet dit verstopte bloedvat?

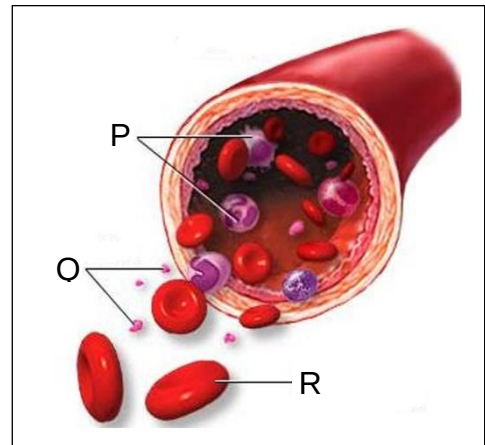
- A de longslagader
- B de kransslagader
- C de hersenslagader



Bloed

- 2p **26** In de afbeelding hiernaast wijzen de letters P, Q en R drie bloeddelen aan.

Genaro heeft bloedarmoede.
Dat wil zeggen dat zijn bloed een tekort heeft aan een bepaald bloeddeel.
Hierdoor vervoert zijn bloed te weinig zuurstof waardoor Genaro snel moe wordt.



→ Maak de zinnen hieronder af.
Vul de juiste letter en naam in.

- 1). Genaro's bloed heeft een tekort aan het bloeddeel met de letter
- 2). Dit bloeddeel heet:

- 1p **27** Bij Genaro worden te weinig van de bloeddelen P, Q en R gemaakt.
De reden hiervan is waarschijnlijk de slechte werking van één orgaanstelsel.

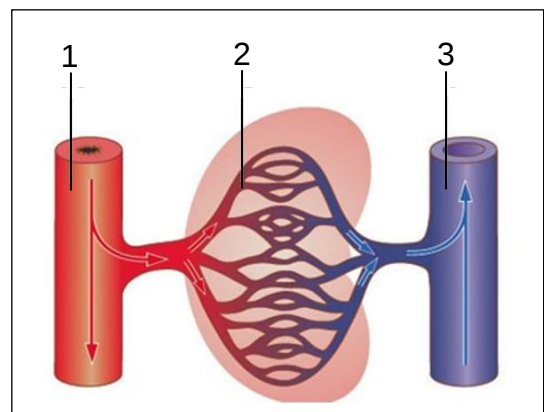
→ Welk orgaanstelsel van Genaro werkt dan waarschijnlijk NIET goed?

- A het spierstelsel
- B het zenuwstelsel
- C het hormoonstelsel
- D het beenderstelsel (skelet)

- 1p **28** In de afbeelding hiernaast wijzen de cijfers 1, 2 en 3 drie onderdelen van het bloedvatstelsel aan.

Vanuit één van deze drie onderdelen gaat zuurstof naar de weefsels en naar cellen.

→ Vanuit welke van de drie is dat?



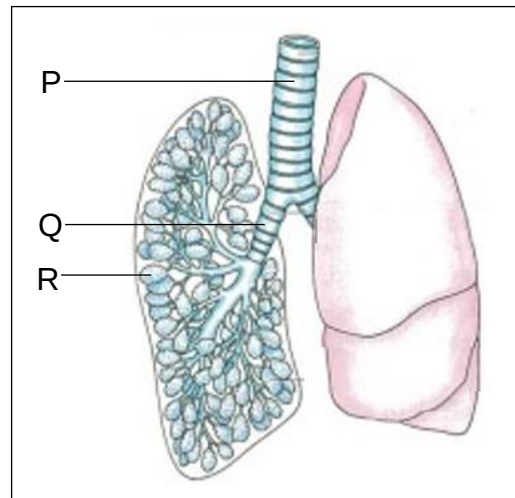
- A vanuit 1
- B vanuit 2
- C vanuit 3

Ademhaling

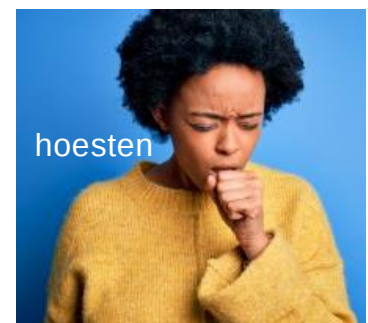
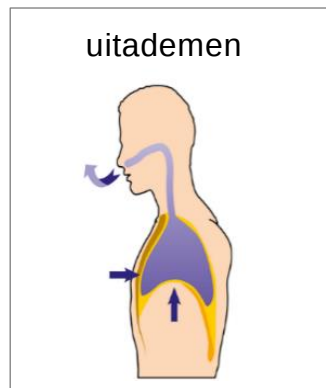
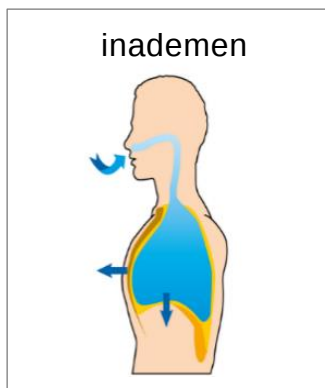
- 2p 29 In de afbeelding hiernaast zijn de longen weergegeven.

→ Noteer in de tabel hieronder de naam van de onderdelen P, Q en R.

letter	naam van het onderdeel
P	
Q	
R	



- 2p 30 De afbeeldingen hieronder geven de ademhaling weer.



Hieronder staat een uitspraak over de beweging die de longen van Naomi maken tijdens het hoesten. In de uitspraak staan keuzemogelijkheden in gestippelde rechthoeken.

→ Onderstreep de keuzes die de uitspraak een ware uitspraak maken.

Tijdens het hoesten bewegen de longen zoals bij het

inademen
uitademen

zodat Naomi

meer verse lucht kan binnenkrijgen.

ziektekiemen in de longen kan uitstoten.

extra zuurstof kan uitstoten.

- 2p 31 Hieronder zijn vier dieren weergegeven:
een salamander, een leeuw, een kikker en een vis.



Een salamander is een amfibie die twee soorten ademhalingsorganen heeft; de longen en de huid.

→ Met welk orgaan of welke organen ademt de leeuw, de kikker en de vis?
Geef dat met kruisjes aan in de tabel.

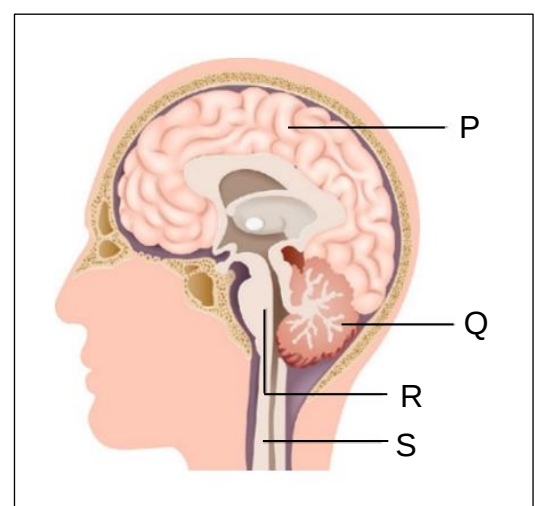
dier	longen	huid	kieuwen
salamander	x	x	
leeuw			
kikker			
vis			

Zintuigen

- 1p 32 In de afbeelding hiernaast wijzen de letters P, Q, R en S, vier delen van het zenuwstelsel aan.

→ Welke letter wijst de hersenstam aan?

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



1p 33 Jody loopt de kamer binnen en ruikt een vieze lucht. Alsof er iets aan het verrotten is. Hieronder staan vier reacties van Jody.

1. Ze ruikt een vieze lucht en schreeuwt “whaaaah”.
2. Ze opent het kamerraam meteen.
3. Ze verplaatst meubels op zoek naar een dode muis misschien.
4. Ze roept haar moeder nadat ze al zelf heeft rondgekeken.



→ Welke reactie is een reflex?

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

1p 34 Hiernaast is een “close up” foto van Jody’s oog weergegeven. Jody opent het raam en krijgt meteen meer zonlicht in haar oog. Haar oog reageert daarop.



Hieronder zijn vier reacties van haar oog weergegeven.

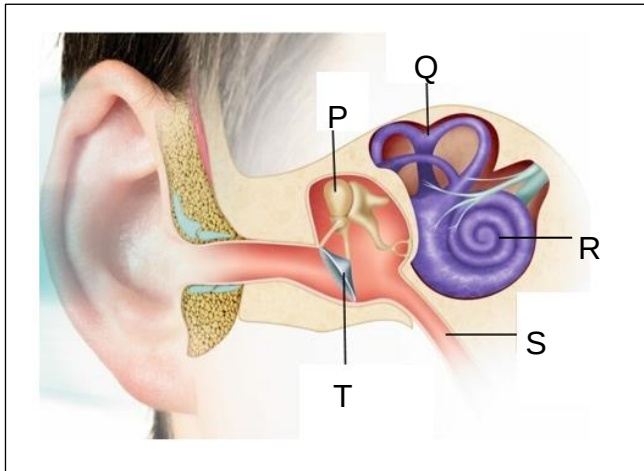
De pupil wordt kleiner.	De pupil wordt groter.	De oogkleur verandert.	Het ooglid wordt dikker.

→ Hoe reageert het oog wanneer extra zonlicht in het oog komt?

- A de pupil wordt kleiner
- B de pupil wordt groter
- C de oogkleur verandert
- D het ooglid wordt dikker

- 2p 35 In de afbeelding hieronder wijzen de letters P, Q, R, S en T, vijf onderdelen van het gehoororgaan aan. In de tabel hieronder zijn vier onderdelen genoemd.

→ Noteer bij elke naam in de tabel de bijbehorende letter uit de afbeelding.



naam	letter
evenwichtsorgaan	
buis van Eustachius	
gehoorbeentjes	
slakkenhuis	

- 1p 36 Hieronder staan twee uitspraken over onderdeel R van vraag 35.

I: Onderdeel R zet **trillingen** om in **impulsen**.

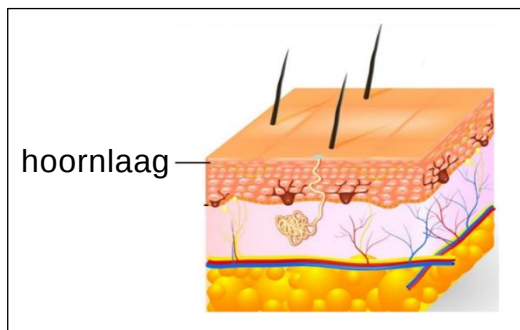
II: Onderdeel R zet **impulsen** om in **trillingen**.

→ Wat geldt voor deze uitspraken?

- A alleen uitspraak I is waar
- B alleen uitspraak II is waar
- C uitspraak I en II zijn beide waar
- D uitspraak I en II zijn beide niet waar

- 1p 37 In de afbeelding hiernaast is de huid weergegeven.
De hoornlaag is de bovenste laag van de huid.

In de tabel hieronder staan uitspraken over de hoornlaag.



→ Kruis bij elke uitspraak aan of de uitspraak *waar* of *niet waar* is.

uitspraak	waar	niet waar
De hoornlaag beschermt het lichaam tegen ziekteverwekkers.		
Het regelen van de lichaamstemperatuur gebeurt in de hoornlaag.		

Regeling

- 2p 38 Je-jun houdt van fruit. De foto hiernaast laat zien hoe hij fruit op tafel ziet en dat hij het fruit graag wil hebben.

In het kader hieronder, is bij (1), (2) en (3): **het centrale zenuwstelsel**, **impulsen** en **prikkels** weggelaten.



Lichtstralen zijn ... (1) ... die worden omgezet in ... (2) ... die naar ... (3) ... geleid worden.

→ Welk vetgedrukt woord moet bij (1), bij (2) en bij (3) ingevuld worden?
Noteer ze hieronder op de juiste plaatsen.

(1).

(2).

(3).

- 2p 39 In de afbeelding hiernaast wijzen de cijfers 1, 2, 3, 4 en 5, hormoonklieren aan.

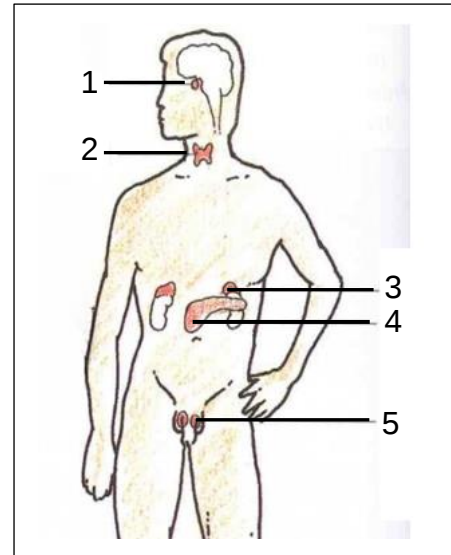
Drie hormoonklieren zijn:
De **schildklier**, de **bijnieren** en de **teelballen**.

→ Met welke drie cijfers zijn deze drie hormoonklieren aangewezen?
Vul de juiste cijfers hieronder in.

Bij de schildklier staat het cijfer

Bij de bijnieren staat het cijfer

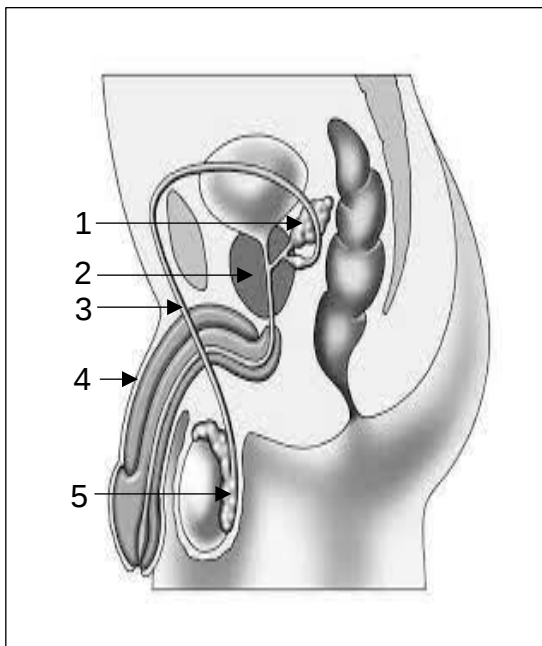
Bij de teelballen staat het cijfer



Voortplanting

- 2p 40 In de afbeelding hieronder wijzen de cijfers 1, 2, 3, 4 en 5, onderdelen van het mannelijke voortplantingsorgaan aan.

→ Noteer de namen: **zaadleider**, **zaadblaasje**, **prostaat** en **bijbal** in de juiste vakjes van de tabel.



cijfer	naam onderdeel
1.	
2.	
3.	
4.	penis
5.	

- 2p 41 Gegeven is de volgende lijst van zes vetgedrukte woorden.
onderbuik, balzak, sperma, zaadcellen, bijballen, teelballen

Hieronder staan twee uitspraken over het mannelijke lichaam.
In de uitspraken komen drie open plekken (1), (2) en (3) voor.

I. De teelballen en bijballen liggen in de ... (1) ...

II. De teelbal maakt ... (2) ... en deze worden opgeslagen in de ... (3) ...

→ Welk vetgedrukt woord moet bij (1), bij (2) en bij (3) ingevuld worden?
Noteer ze hieronder op de juiste plaatsen.

(1). (2).
(3)

- 3p 42 Gegeven is de volgende lijst van vijf woorden die met seksualiteit te maken hebben: **liefde, lustbeleving, voortplanting, bevalling, homoseksueel**

Bij de zinnen 1), 2), 3) hieronder zijn drie situaties beschreven.

→ Noteer achter elke situatie het vetgedrukt woord dat erbij hoort.

<u>situatie</u>	<u>woord dat erbij hoort</u>
1). Harry vindt seks met zijn vriendin erg lekker.	
2). Dwayn en Mia willen nu na 3 jaren getrouwd te zijn, graag een baby.	
3). In de klas lijkt het alsof Gideon en Tanisha geen seconde kunnen zonder naar elkaar te kijken.	

- 2p **43** Gegeven zijn vier zinnen over het begin van een zwangerschap.
Achter elke zin, staat een letter.

Bevruchting vindt plaats in de eileider. **(A)**

Het embryo nestelt zich in het baarmoederslijmvlies. **(B)**

Bij de ovulatie komt een eikel vrij. **(C)**

Er vormt zich een placenta (moederkoek). **(D)**

Deze vier zinnen staan NIET in de juiste volgorde van gebeurtenissen.

→ Noteer hieronder de letters A, B, C en D in de juiste volgorde
waarin deze gebeurtenissen plaatsvinden.

volgorde	<i>eerste</i>		<i>tweede</i>		<i>derde</i>		<i>vierde</i>
letter		→		→		→	

- 1p **44** Giana is al 38 jaar oud en zij is zwanger.
Haar gynaecoloog wil dat zij een
vruchtwaterpunctie doet.
Bij een vruchtwaterpunctie wordt onderzoek
gedaan aan de foetus.



Deze vruchtwaterpunctie doet haar gynaecoloog alleen gezien haar leeftijd.

→ Welk doel heeft de gynaecoloog met het doen van een
vruchtwaterpunctie onderzoek?

Hij wil bij de foetus meer weten over ...

- A** mogelijke afwijkingen.
- B** het geslacht.
- C** de bloedgroep.
- D** het gewicht.

Voortplanting bij planten

- 1p 45 In de afbeelding hiernaast is er een cactus met bloem weergegeven. De zaden van de cactus worden gevormd in de bloem.



→ In welk deel van de bloem worden de zaden gevormd?

- A in de kelkbladeren
- B in de kroonbladeren
- C in de meeldraden
- D in de vruchtbeginsels

- 1p 46 Hiernaast is de afbeelding van de bloem met de bij, groter weergegeven. De bij speelt een bepaalde rol in de voortplanting van de cactus. Hieronder staat een vetgedrukte zin over de rol van de bij.



Bij de voortplanting van de cactus zorgt de bij voor ...

→ Wat moet er aan het einde van deze zin staan?

.....