



Examen VSBO PBL

2018

tijdvak 1
donderdag 17 mei
7.30 - 9.30 uur

Biologie

Naam kandidaat _____ Kandidaatnummer _____

Noteer alle antwoorden in dit opgavenboekje.

Dit examen bestaat uit 43 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 59 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.

- (1) A
 ⓑ
 C
 D
- (2) A
 ⓧ
 Ⓢ
 D
- (3) B A
 ⓧ
 ⓧ
 D

Wispi, de bij, en de kamilleplant

- 2p 1 De afbeelding hiernaast laat zien hoe “Wispi”, de bij, nectar opzuigt uit de bloem van een kamilleplant.

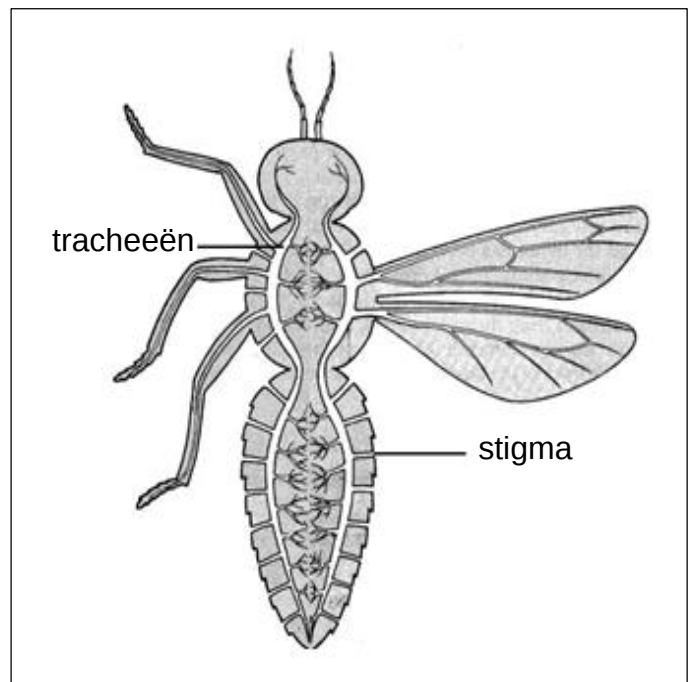
Bijen zijn organismen en organismen vertonen levenskenmerken. Eén voorbeeld van een levenskenmerk is groei en ontwikkeling.
→ Schrijf drie andere levenskenmerken op.



- 1). 2).
- 3).

- 1p 2 De afbeelding hiernaast laat een doorsnede van een bij zien. De **tracheeën** en het **stigma** zijn aangegeven.
→ Waarvoor dienen de tracheeën en het stigma?

.....
.....
.....



- 2p 3 Tanisha bekijkt cellen van de kamilleplant en cellen van Wispi. Ze ziet dat de cellen verschillend zijn. In de tabel hieronder staan uitspraken over deze cellen.
→ Kruis aan welke uitspraken **waar** en welke **niet waar** zijn.

uitspraak	waar	niet waar
De cel van een kamilleplant heeft een celkern.		
De cel van een kamilleplant heeft een celwand.		
De cel van een kamilleplant heeft bladgroenkorrels.		
Een cel van Wispi heeft een celkern.		
Een cel van Wispi heeft een celwand.		
Een cel van Wispi heeft bladgroenkorrels.		

- 1p 4 Bijen maken honing. Wanneer Tanisha zich griepig voelt, drinkt zij honing met "lamunchi". Mensen gebruiken soms honing als medicijn om bacteriën te doden. Bij een bacterie ontbreekt een onderdeel van de cel.
→ Welk onderdeel is dat?
A de celkern
B de celwand
C het cytoplasma

- 2p 5 In honing zit een brandstof die nodig is voor een proces dat in organismen plaatsvindt. Hieronder is dit proces schematisch weergegeven. Bij dit proces komen onder meer koolstofdioxide en energie vrij.

glucose + (1) → koolstofdioxide + (2) + energie

Bij (1) en bij (2) ontbreekt een woord in het schema.

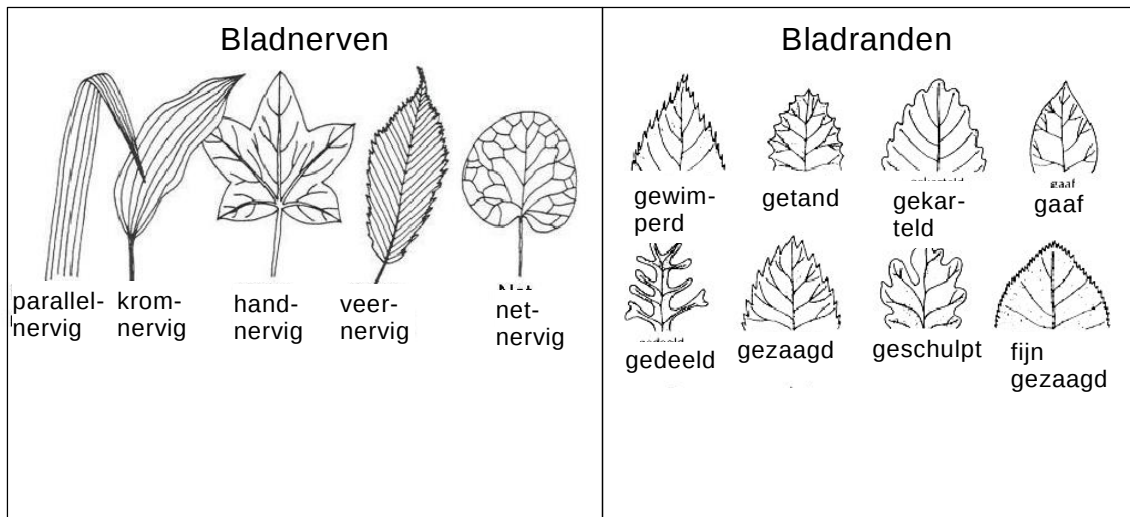
→ Schrijf deze woorden hieronder op.

1). 2).

- 1p 6 → Wat gebeurt met de koolstofdioxide die vrijkomt bij het proces van vraag 5?
De koolstofdioxide wordt ...
A in het organisme afgebroken.
B in het organisme opgeslagen.
C door het organisme uitgeademd.

Mangoboom

- 1p 7 Een boom die veel voorkomt is de mangoboom.
Hieronder zijn bladnerven en bladranden getekend.



Bekijk het blad van de mangoboom hiernaast.

→ Welke bladnerf en welke bladrand heeft het blad van de mangoboom? Gebruik de bovenstaande afbeeldingen.

De bladnerf is:

.....

De bladrand is:

.....



- 1p 8 Vier delen van een mangoboom zijn: de bladeren, de bloemen, de stengels, en de wortels.
→ In welk deel vindt bevruchting plaats?
A in de wortels
B in de stengels
C in de bloemen
D in de bladeren

- 1p **9** Het blad van de mangoboom heeft een functie die belangrijk is voor de boom.
→ Wat is die functie?

.....

.....

.....

- 1p **10** Lees de onderstaande informatie over de mangoboom in de tuin van Milushka.

Milushka heeft een mangoboom in de tuin. De bladeren van de boom hangen zelfs over het hek. Milushka eet graag de mango's. Door de boom heeft Milushka wel last van rupsen in de tuin en dat vindt zij niet leuk. Gelukkig zijn er vogels in de buurt die de rupsen opeten.



In de bovenstaande informatie worden organismen genoemd.
→ Worden er producenten genoemd? Zo ja, noem ze.

.....

- 2p **11** Uit de informatie van vraag 11 kan een voedselweb worden gemaakt.
→ Maak dit voedselweb in het kader hieronder.

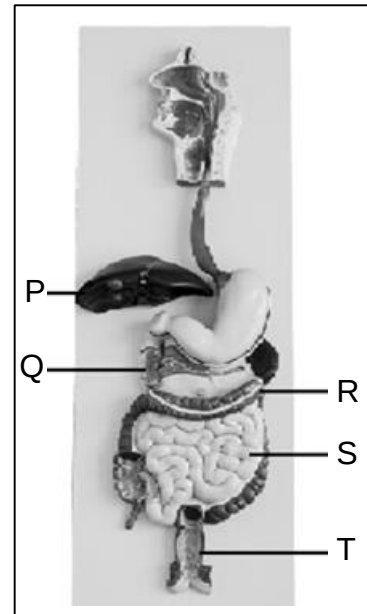
voedselweb

De ziekte van Crohn

- 1p **12** De afbeelding hiernaast laat de organen van het spijsverteringskanaal zien. Vijf organen zijn met de letters P, Q, R, S en T aangegeven.

→ Welke letter in de afbeelding wijst de dikke darm aan?

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



- 1p **13** De dikke darm van Ryan is ontstoken en werkt daardoor niet goed.

De dikke darm vervult een speciale functie van de spijsvertering.

→ Wat is de functie van de dikke darm?

.....

.....

- 1p **14** De dokter heeft bij Ryan de ziekte van Crohn ontdekt.

De ziekte van Crohn kan in het hele spijsverteringskanaal optreden.

Vanaf het begin van het spijsverteringskanaal, de mond, tot aan het einde van het spijsverteringskanaal.

→ Met welk orgaan eindigt het spijsverteringskanaal?

- A de anus
- B de maag
- C de dikke darm
- D de twaalfvingerige darm

Voeding

- 2p 15 In de tabel hieronder staat informatie over hoeveelheden vet, koolhydraten, eiwitten en energie, in voedingsmiddelen.

voedingsmiddel	voedingsstoffen			
	vetten	koolhydraten	eiwitten	energie
100 gram bruinbrood	3 gram	45 gram	10 gram	1048 kJ
100 gram gekookt kippenei	11 gram	0 gram	13 gram	615 kJ
100 gram gekookte aardappelen	0 gram	17 gram	2 gram	325 kJ

Francis eet:

200 gram bruinbrood,
100 gram gekookt kippenei en
200 gram gekookte aardappelen.

→ Hoeveel gram koolhydraten krijgt hij van deze maaltijd?
Vul de tabel hiernaast in.

voedingsmiddel	koolhydraten (in grammen)
bruinbrood	
gekookt kippenei	
gekookte aardappelen	
Totaal:	

- 2p 16 Door de week, van maandag tot en met vrijdag, moet Francis hard werken. Hieronder staan twee ontbijtmenu's van Francis.

	menu	hoeveelheid energie
1	100 gram bruinbrood met 100 gram gekookt kippenei	1663 kJ
2	100 gram gekookte aardappelen met 100 gram gekookt kippenei	

→ Welk menu hierboven levert de meeste energie volgens de tabel bij vraag 15? Schrijf je berekening op.

Berekening:

.....

Menu levert de meeste energie.

- 1p **17** Roline eet en drinkt allerlei voedingsmiddelen zoals tomaat, brood, wijn, broccoli, sinaasappel, vlees, water, kaas en melk. Maar omdat zij last heeft van overgewicht, wil zij nu minder eten en/of drinken. Hiervoor krijgt zij een advies.

→ **Het beste** advies aan Roline is:

 Zo weinig mogelijk ...

- A** brood en kaas eten.
- B** wijn en water drinken.
- C** brood en tomaten eten.
- D** broccoli eten en melk drinken.



- 2p **18** Wanneer voedsel in contact komt met de darmwand wordt gal aan de twaalfvingerige darm afgegeven.

→ Welk orgaan maakt gal, en wat doet gal?

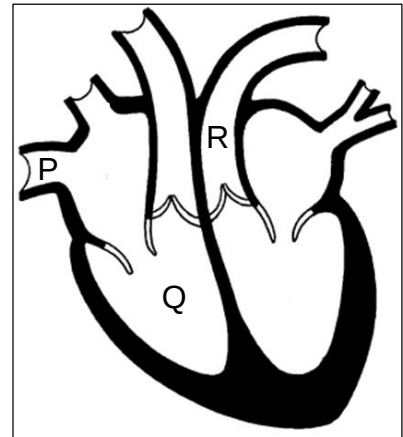
Orgaan is

Functie van gal is

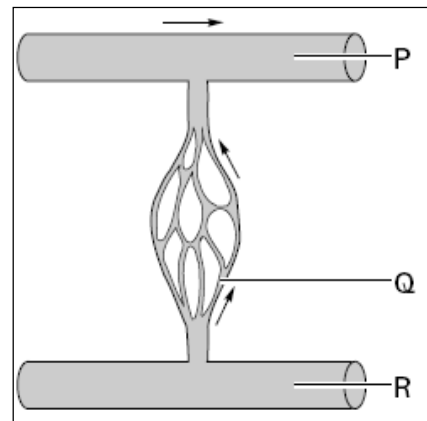
.....

- 2p **19** Hiernaast is het menselijk hart schematisch weergegeven. Drie onderdelen zijn aangegeven met de letters P, Q en R.
- Noteer in de tabel hieronder de namen van deze onderdelen.

letter	naam
P	
Q	
R	

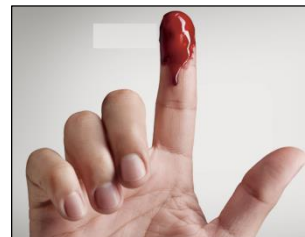


- 1p **20** In de afbeelding hiernaast wijzen de letters P, Q en R een ader, een slagader en een haarvat aan.
- Welke letter wijst de slagader aan?
- A** P
B Q
C R



Bloed en bloedsomloop

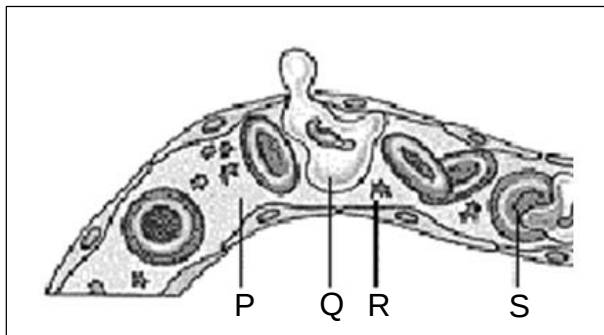
- 1p 21 Rosa krijgt een snee in haar wijsvinger. Er komt bloed uit de wond. Hemoglobine geeft bloed de rode kleur, maar hemoglobine heeft ook andere functies.
→ Eén andere functie van hemoglobine is ...
- A zuurstof vervoeren.
 - B hormonen vervoeren.
 - C zorgen voor bloedstolling.
 - D bescherming tegen bacteriën.



- 1p 22 Alvin snijdt per ongeluk zijn hand. Zijn huid is daarbij flink doorgesneden. Het bloed spuit uit de wond. In de tabel hieronder staan twee uitspraken.
→ Geef aan in de tabel of de uitspraak juist of onjuist is. Doe dat met kruisjes.

uitspraak	juist	onjuist
Door de snijwond is er een slagader beschadigd.		
Door de snijwond zijn er haarvaten beschadigd.		

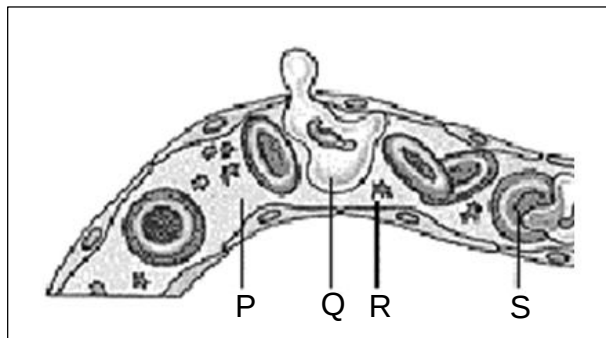
- 1p 23 In de afbeelding hiernaast zijn met de letters P, Q, R en S, vier onderdelen van bloed aangegeven.
- Met welke letter is een witte bloedcel aangegeven?
- A met letter P
 - B met letter Q
 - C met letter R
 - D met letter S



- 2p **24** Vier functies van bloed zijn:
- vervoer van zuurstof,
 - vervoer van hormonen
 - vervoer van afvalstoffen
 - vervoer van voedingsstoffen.

→ Welke van deze functies hoort **alleen** bij onderdeel P in de afbeelding hiernaast?

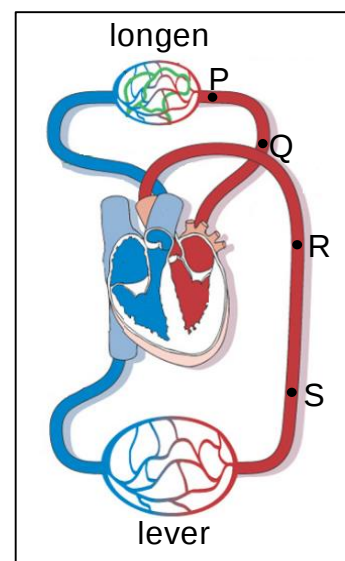
Geef dat aan in de tabel hieronder. Doe dat met kruisjes.



functies	Is een functie van alleen onderdeel P.	Is niet alleen functie van onderdeel P.
vervoer van zuurstof		
vervoer van hormonen		
vervoer van afvalstoffen		
vervoer van voedingsstoffen		

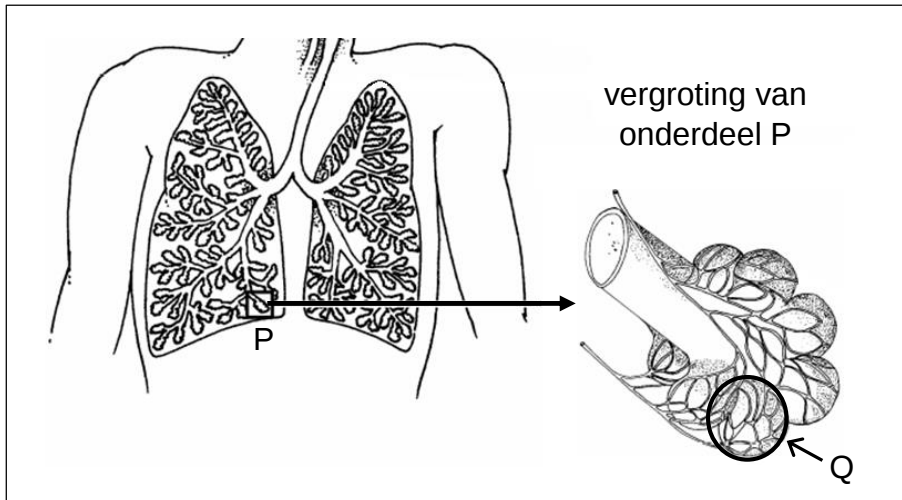
- 1p **25** Hiernaast is schematisch het bloedvatstelsel getekend. Vier plaatsen in de tekening zijn met de letters P, Q, R en S aangegeven. De richting waarin het bloed stroomt, kan aangegeven worden met pijlen.

→ Teken in de tekening hiernaast de pijl van de bloedstroom tussen P en Q en de pijl van de bloedstroom tussen S en R.



De luchtwegen

- 1p 26 In de afbeelding hieronder zijn de longen schematisch weergegeven. Een klein onderdeel van de rechterlong, onderdeel P, is vergroot weergegeven.



In de vergrote weergave van P is onderdeel Q omcirkeld.

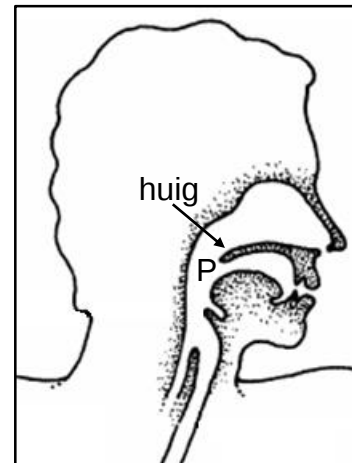
→ Hoe heet onderdeel Q?

.....

- 1p 27 In de afbeelding hiernaast is een doorsnede van de keelholte getekend. Letter P geeft aan waar de luchtpijp, de neusholte, de mondholte en de slokdarm elkaar ontmoeten. Ook de huig is aangegeven. De huig zit vlak boven P. De huig heeft een speciale functie tijdens het slikken.

→ Welke functie is dat?

- A de luchtpijp afsluiten
- B de keelholte afsluiten
- C de slokdarm afsluiten
- D de neusholte afsluiten



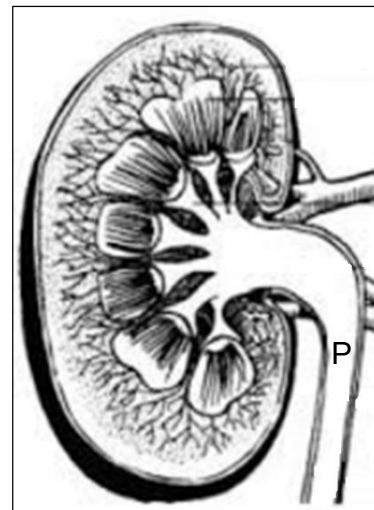
- 1p 28 Een gevolg van een astma aanval bij sommige astmapatiënten is een hoestreflex. Astma is een ontsteking van de luchtwegen.
→ Wat gebeurt er met de luchtwegen wanneer die ontstoken zijn?

.....

.....

Uitscheiding

- 1p 29 In de afbeelding hiernaast is een orgaan van het uitscheidingsstelsel weergegeven. In de afbeelding is een letter P gezet.
→ Welk orgaan is met letter P aangegeven?
- A de nierader
 - B de urinebuis
 - C de urineleider
 - D de nierslagader



- 1p 30 Zibo is een sporter die verboden middelen gebruikt, (doping). Het is mogelijk dat in de urine van Zibo sporen van deze middelen te vinden zijn. Dit komt doordat de verboden middelen, in het lichaam van Zibo, afgebroken worden.
→ In welk orgaan worden verboden middelen afgebroken?

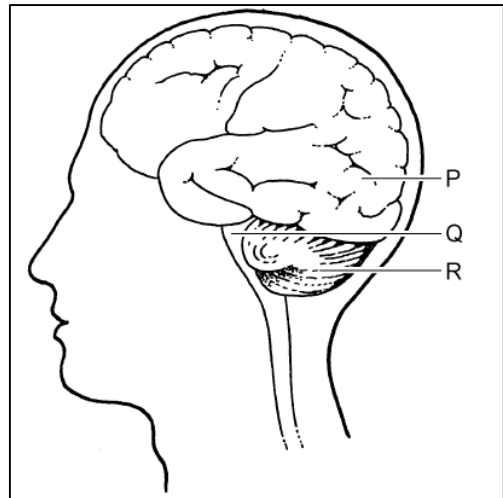


.....

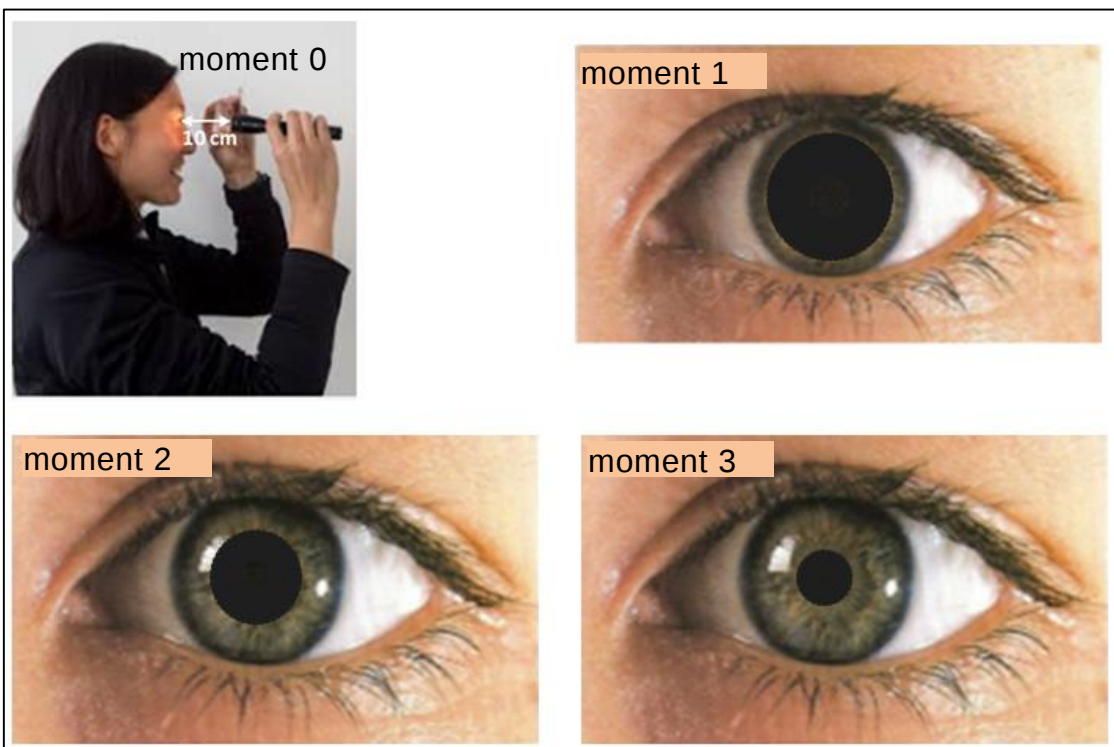
Waarnemen

- 2p **31** In de afbeelding hiernaast zijn onderdelen van de hersenen met de letters P, Q en R aangegeven.
→ Zet de letters P, Q en R op de juiste plaats in de tabel hieronder.

onderdeel	letter
grote hersenen	
kleine hersenen	
hersenstam	



- 1p **32** Lisandra schijnt met een zaklantaarn (flashlight) in haar oog. Zie moment 0 hieronder.

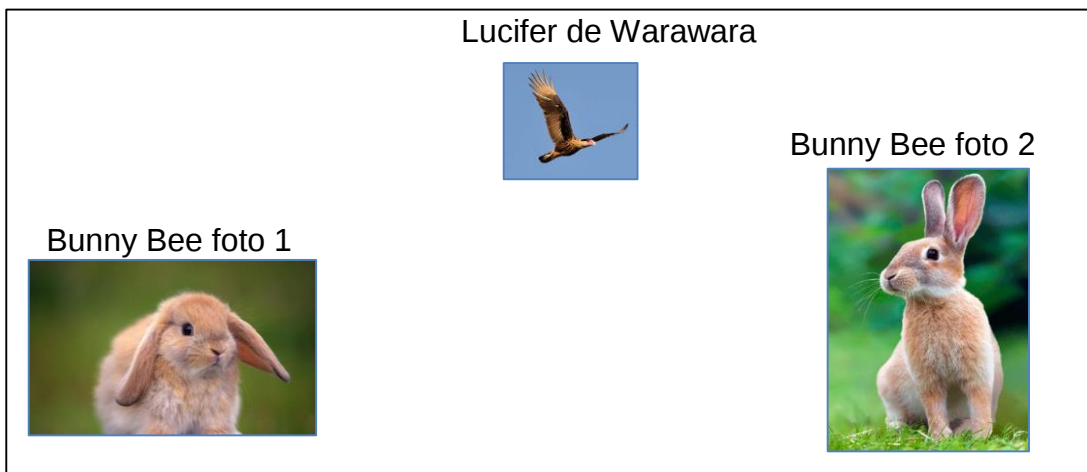


Wanneer licht in het oog van Lisandra valt, verandert de grootte van haar pupil. In de bovenstaande afbeelding is de pupil van Lisandra op drie verschillende momenten te zien. Moment 1, moment 2 en moment 3.

→ Welk moment hoort bij de pupil van Lisandra op moment 0?

- A moment 1
- B moment 2
- C moment 3

1p 33 In de afbeelding hieronder is bijzonder gedrag van Bunny Bee weergegeven.



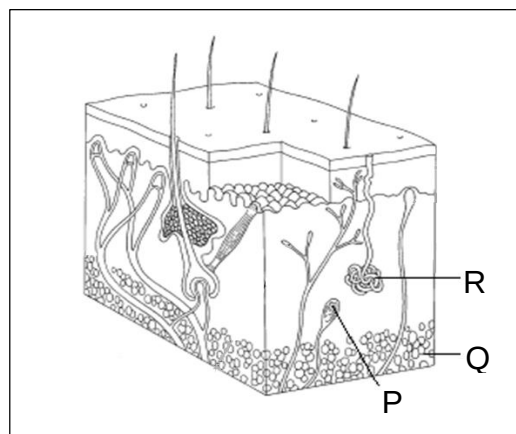
In foto 1 zit Bunny Bee rustig vooruit te kijken naar de horizon. Lucifer, de Warawara, vliegt voorbij waardoor Bunny Bee beter gaat opletten. Foto 2 laat zien dat Bunny Bee bewust luistert. Dat noemen we “bewuste waarneming”. Eén specifiek onderdeel van het zenuwstelsel zorgt voor “bewuste waarneming”.

→ Welk onderdeel van het zenuwstelsel is dat?

- A de hersenstam
- B het ruggenmerg
- C de grote hersenen
- D de kleine hersenen

2p 34 In de afbeelding hiernaast is de huid schematisch weergegeven. Drie onderdelen van de huid zijn met de letters P, Q en R aangegeven. In de tabel hieronder staan uitspraken over P, Q en R.

→ Geef bij elke uitspraak aan of het **waar** of **niet waar** is.

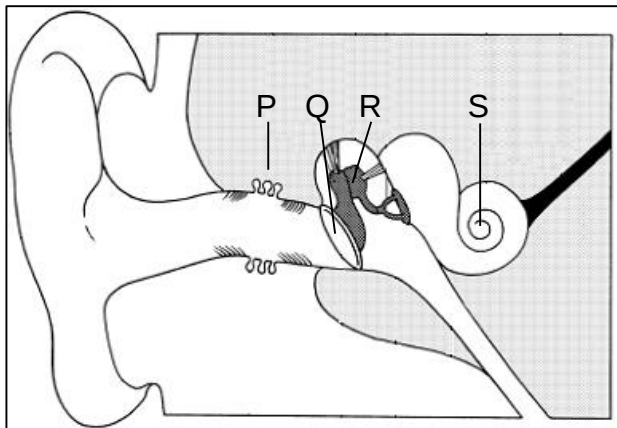


uitspraak	waar	niet waar
Letter P geeft het tastknopje aan en deze reageert op lichte aanrakingen.		
Letter Q geeft onderhuidsvetcellen aan.		
Letter R geeft een zweetklier aan.		

- 1p 35 In de afbeelding hiernaast is een doorsnee van het oor weergegeven.

→ Met welke letter is het trommelvlies aangegeven?

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

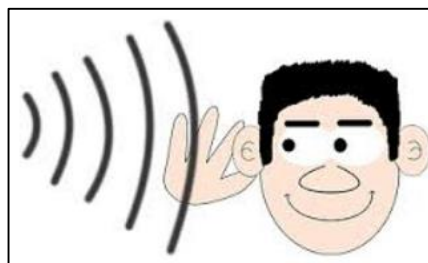


- 2p 36 Hieronder staan acht zinnen over hoe ons gehoor werkt. Deze zinnen staan NIET in de juiste volgorde.

De **eerste** actie bij het horen is:

“De oorschelp vangt geluid op”.

Omdat dit de eerste actie is, staat hieronder bij deze actie, volgorde-nummer 1.



actie	volgorde-nummer
De oorschelp vangt geluid op.	1
Het trommelvlies gaat trillen.	
De trilling wordt overgebracht op het slakkenhuis.	
De trilling prikkelt de gehoorzintuigen.	
De trilling wordt overgebracht op de gehoorbeentjes.	
De gehoorzintuigen maken impulsen.	

→ Zet de volgordenummers 2, 3, 4, 5 en 6 op de juiste plaatsen in de tabel.

Hormonen

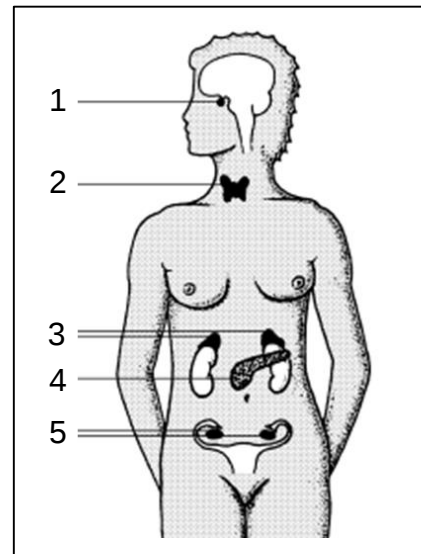
- 2p 37 In de afbeelding hiernaast is het vrouwelijk lichaam schematisch weergegeven. De cijfers 1, 2, 3, 4 en 5 wijzen hormoonklieren aan.

Hieronder zijn vier hormoonklieren genoemd.

- de schildklier
- de bijnieren
- de eierstokken en
- de eilandjes van Langerhans

Functies van hormonen zijn:

- Produceren van adrenaline.
- Rijping van de eicel (ovulatie).
- Produceren van schildklierhormonen.
- Produceren van insuline en glucagon.



→ Gebruik de bovenstaande informatie en maak de zin hieronder correct af.

De hormoonklier waar cijfer 3 naar wijst heet:

De functie van het hormoon van deze hormoonklier is

.....

Voortplanting en ontwikkeling

- 1p 38 Jason groeit snel. Hij zit nu al in de levensfase waarin hij leert fietsen, zelf zijn veters strikken en tekenen.

→ In welke levensfase zit Jason?

- A peuter-fase
- B kleuter-fase
- C schoolkind-fase
- D puber-fase



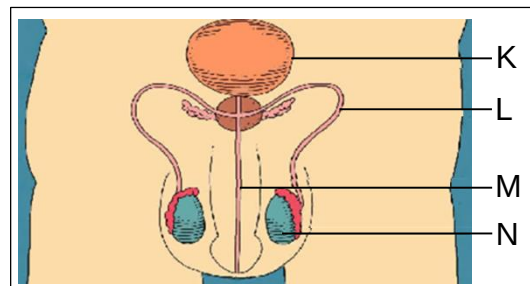
- 3p 39 Hieronder zijn zes onderdelen van het voortplantingsstelsel van een man genoemd:

teelbal, urineblaas, zaadleider, urinebuis, zaadblaasje en prostaat.

In de afbeelding hieronder is schematisch het voortplantingsstelsel van een man weergegeven.

→ Schrijf in de tabel hieronder de namen op van de onderdelen K, L, M en N.

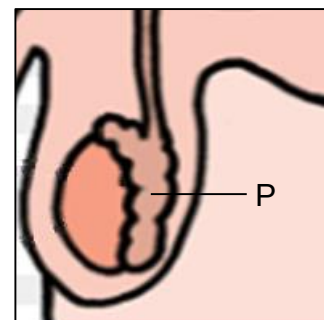
letter	naam
K	
L	
M	
N	



- 1p 40 Ook de bijbal is één van de onderdelen van het mannelijke voortplantingsstelsel. In de afbeelding hiernaast is de bijbal aangegeven met de letter P.

→ Wat is de functie van de bijbal?

.....
.....



- 1p 41 Priscilla zit in klas 4 PBL van het VSBO. Boven het bed van Priscilla hangt er een “onthouden bord” met plakkertjes zoals hieronder is weergegeven.



De plakkertjes op het bord van Priscilla hebben te maken met het lichaam van de vrouw en het zwanger raken. Vier gebeurtenissen die met het zwanger raken te maken hebben zijn: *innesteling*, *ovulatie*, *bevruchting* en *menstruatie*.

Deze vier gebeurtenissen vinden plaats in een vaste volgorde.

→ Hoe is die volgorde?

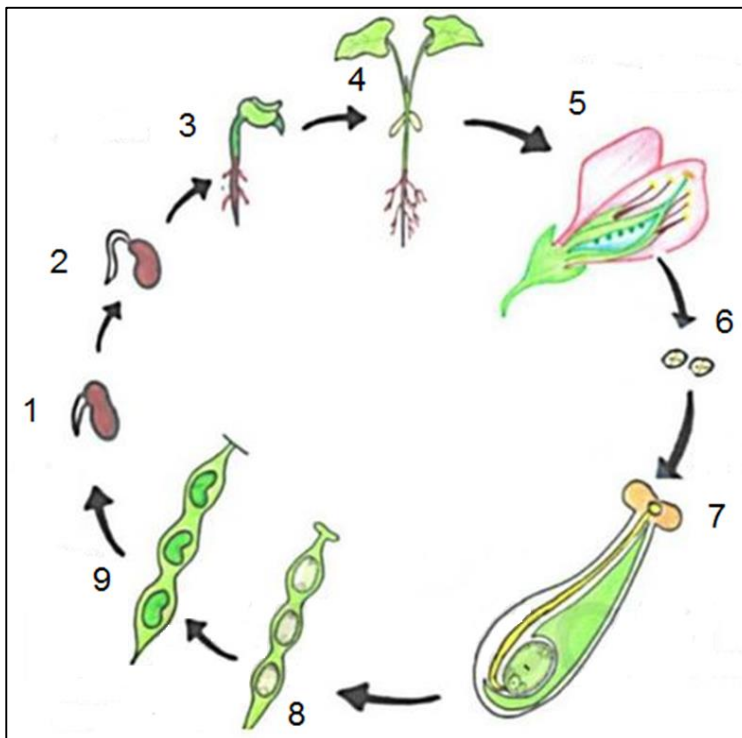
- A ovulatie → innesteling → bevruchting → menstruatie
- B ovulatie → bevruchting → menstruatie → innesteling
- C menstruatie → ovulatie → bevruchting → innesteling
- D menstruatie → bevruchting → innesteling → ovulatie

- 1p 42 Mevrouw Ramona is seksueel actief. Zelfbescherming tijdens het vrijen is voor haar belangrijk. Zij wil niet besmet raken met het HIV virus. Zij gebruikt altijd het condoom en zij slikt de pil.

→ Geven het condoom en de pil bescherming tegen het HIV virus?

- A Het condoom wel, de pil niet.
- B Het condoom niet, de pil wel.
- C Het condoom en de pil wel.
- D Het condoom en de pil niet.

- 2p 43 In de afbeelding hieronder is schematisch de levenscyclus van de bruine boon weergegeven. De cyclus is in negen stadia verdeeld en hieronder genummerd van 1 tot en met 9.



→ In welk stadium is geslachtelijke voortplanting te zien? Waaraan zie je dat?

Geslachtelijke voortplanting is te zien in stadium nummer

Dat zie je aan

.....
.....