



Examen VSBO PBL

2022

tijdvak 1
donderdag 12 mei
7.30 uur - 9.30 uur

Biologie

Naam
kandidaat

Kandidaatnummer

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

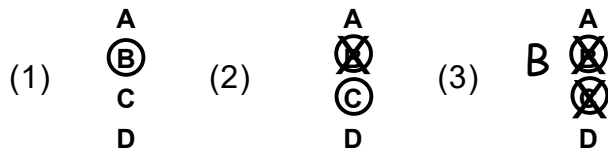
Bij dit examen hoort een bijlage.

Noteer alle antwoorden in dit opgavenboekje.

Dit examen bestaat uit 44 vragen.
Voor dit examen zijn maximaal 62 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.



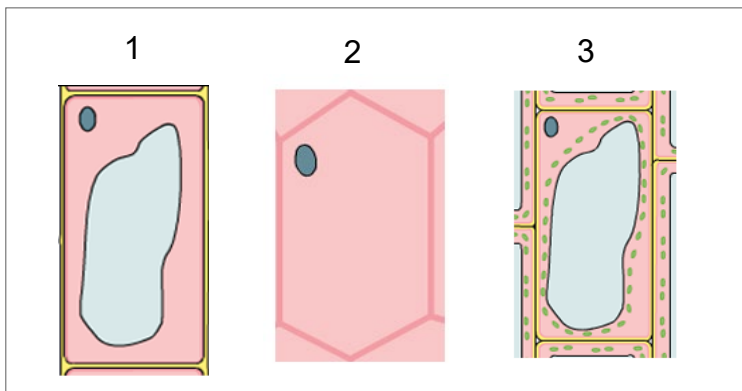
Planten

1p 1 Planten tonen levenskenmerken.

→ Wat is een levenskenmerk van een plant?

- A Een plant sterft.
- B Een plant ademt.
- C Een plant heeft bloemen.

1p 2 Hieronder zijn drie tekeningen 1, 2 en 3 van cellen weergegeven.



→ Welke is de cel van een blad van een plant?

- A tekening 1
- B tekening 2
- C tekening 3

- 1p 3 Drie onderdelen van een cel zijn: de celkern, de celwand en het celmembraan.

→ Welk onderdeel komt voor in de cellen van alle organismen.

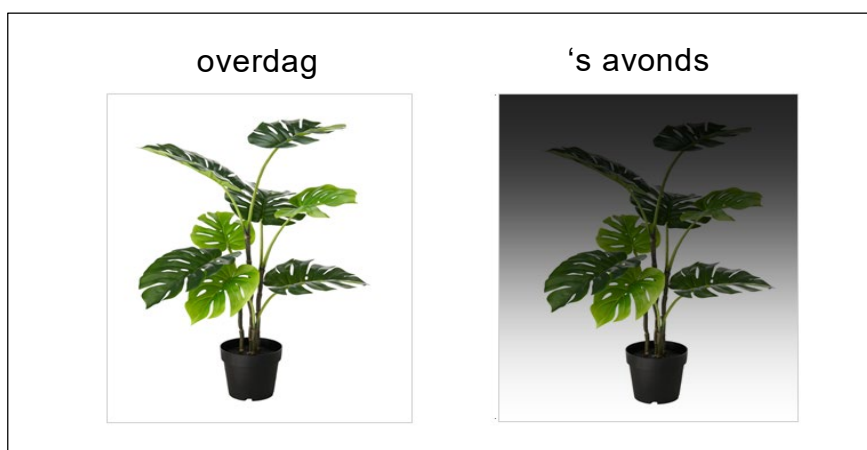
- A de celkern
- B de celwand
- C het celmembraan

- 1p 4 Bij fotosynthese wordt er een gas gebruikt en er komt glucose en een gas vrij.

→ Hoe heet het gas dat **gebruikt** wordt?

.....

- 2p 5 In de afbeeldingen hieronder is dezelfde plant weergegeven op twee momenten van de dag.



In een plant vindt fotosynthese plaats en er vindt ook verbranding plaats. Ramona moet leren wanneer fotosynthese plaatsvindt en wanneer verbranding plaatsvindt.

→ Geef in de tabel hieronder aan wat Ramona moet leren. Doe dat met kruisjes.

moment van de dag	alleen fotosynthese	alleen verbranding	fotosynthese en verbranding
overdag			
’s avonds			

Determineren

2p 6 Hieronder staat een determineertabel. Deze tabel staat ook in de bijlage.

Determineertabel				
1	a	Het organisme heeft bladgroenkorrels.	planten	kijk verder bij 4
	b	Het organisme heeft geen bladgroenkorrels.		kijk verder bij 2
2	a	Het organisme heeft om elke cel een celwand.		kijk verder bij 3
	b	Het organisme heeft geen celwand(en).	dieren	
3	a	Het organisme heeft geen celkern; het is eencellig.	bacteriën	
	b	Het organisme heeft in elke cel een celkern.	schimmels	
4	a	De plant heeft wortels, stengel(s) en bladeren.		kijk verder bij 5
	b	De plant heeft geen wortels, geen stengel(s) en geen bladeren.	wieren (algen)	
5	a	De plant draagt geen bloemen; voortplanting vindt plaats door sporen.	sporenplanten	
	b	De plant draagt bloemen; voortplanting vindt plaats door zaden.	zaadplanten	kijk verder bij 6
6	a	De zaden zitten tussen de schubben van kegels; de bladeren zijn naaldvormig.	naaktzadigen	
	b	De zaden zitten in vruchten; de bladeren zijn niet naaldvormig.	bedektzadigen	

Hiernaast is een foto van de passiebloem weergegeven. De groene kleur van de bladeren komt door de bladgroenkorrels.

→ Determineer de passiebloem.
Gebruik de determineertabel.



Stappen

Naam uit de determineertabel

De witziekte

- 1p 7 De plant in de afbeelding hiernaast is besmet met de witziekte. Deze ziekte is herkenbaar door de kleine witte poederige vlekken op de bladeren.



De ziekte laat de bladeren hun functie niet goed uitvoeren.

→ Noem een functie van het blad die van belang is voor de plant.

.....

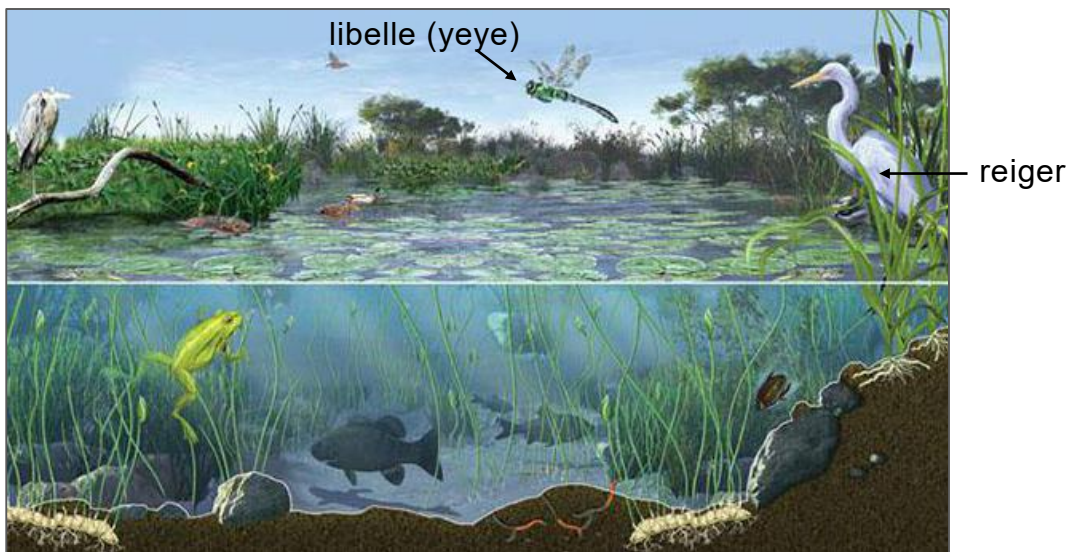
- 1p 8 Mylenne heeft een plant die met de witziekte is besmet, maar gelukkig hebben de vruchten de ziekte niet.

Vier delen van planten zijn: stengel, wortels, bladeren en bloemen.

→ Welk deel van de plant heeft de ziekte dus ook niet?

- A stengel
- B wortels
- C bladeren
- D bloemen

- 2p 9 In de afbeelding hieronder is het ecosysteem Bonierra weergegeven.



Insecten in dit ecosysteem eten waterplanten. Af en toe springt er een kikker uit het water en grijpt hij een insect met zijn lange tong. De reiger, de grote vogel die naast de vijver staat, kijkt naar kikkers om die op te eten.

→ Gebruik het bovenstaande en maak een voedselketen van vier schakels.

.....

- 1p 10 In een voedselrelatie kunnen consumenten, producenten en reducers voorkomen.

→ Wat geldt voor de waterplant in deze voedselrelatie?

De waterplant is een ...

- A consument.
- B producent.
- C reducer.

- 2p 11 Plant A groeit in een droog gebied en deze wordt vergeleken met een plant B in het natte gebied Bonierrra. We vergelijken kenmerken van plant A met die van plant B.

In de tabel hieronder staan uitspraken over plant A en plant B.

→ Geef bij elke uitspraak aan of de uitspraak **juist** of **onjuist** is. Doe dat met een kruisje.

uitspraak	juist	onjuist
plant A heeft kleinere bladeren dan plant B.		
plant A heeft een dikkere waslaag dan plant B.		
plant A heeft meer huidmondjes dan plant B.		

Organen en orgaanstelsels

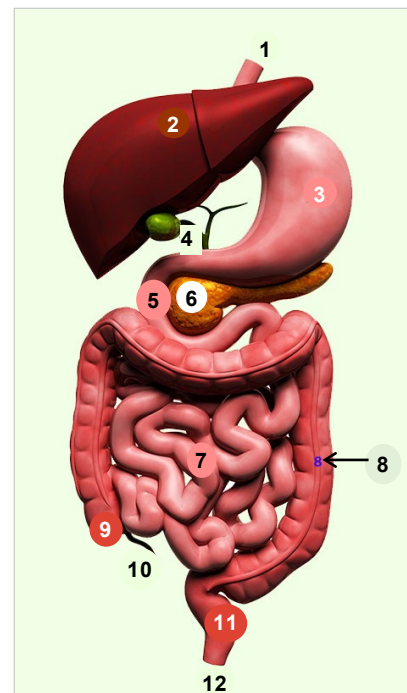
- 2p 12 In de afbeelding hiernaast zijn twaalf organen genummerd van 1 tot en met 12.

→ Schrijf de naam op van orgaan nummer 3 en van orgaan nummer 7.

nummer	naam
3	
7	

- 2p 13 De lever maakt gal en slaat deze op in de galblaas.

→ Welk nummer in de afbeelding hiernaast geeft de lever aan en welk nummer geeft de galblaas aan?



orgaan	nummer
lever	
galblaas	

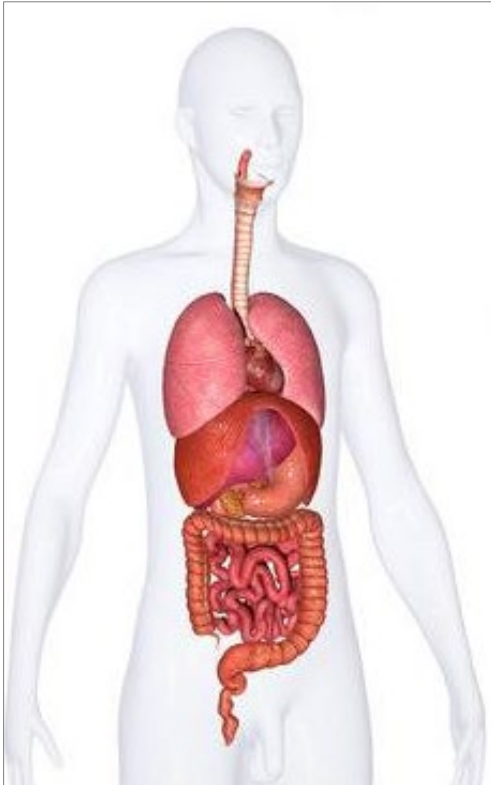
1p **14** Beschrijf de functie van gal.

.....

.....

.....

1p **15** De gekleurde organen in de afbeelding hieronder behoren tot meer dan één orgaanstelsels.



→ Van welke orgaanstelsels zijn er gekleurde organen te zien?

- A zenuwstelsel en voortplantingsstelsel
- B ademhalingsstelsel en verteringsstelsel
- C bloedvatensstelsel en voortplantingsstelsel

- Waarvoor is kalk nodig in het lichaam?
Kalk is nodig voor de opbouw van

-



A groep 1

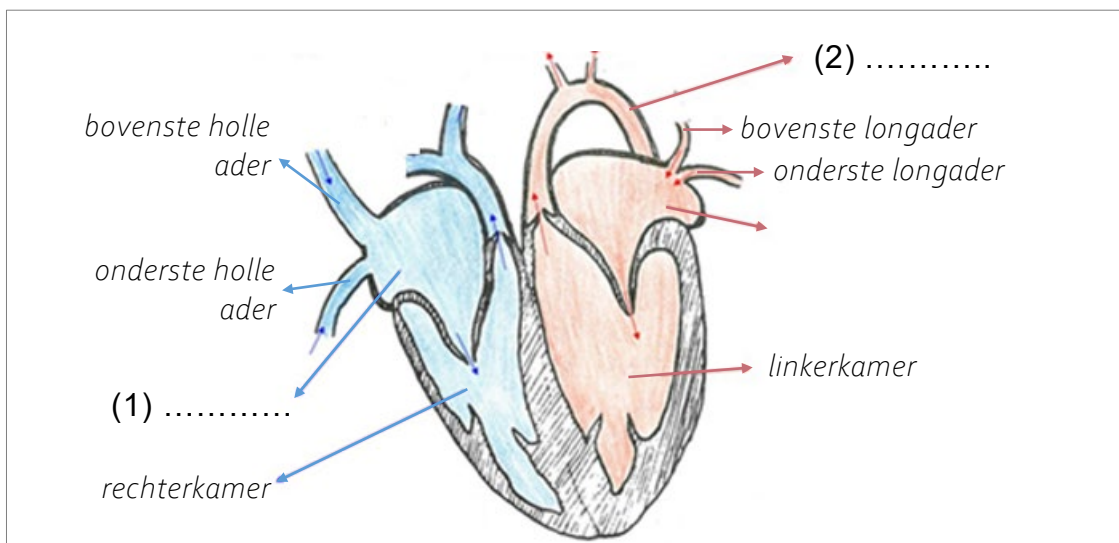
- 2p 18 Sommige ziektes zoals darmkanker kunnen door slechte (ongezonde) levensstijlen worden veroorzaakt.

→ Welk soort ziekte wordt door welk soort levensstijl veroorzaakt?
Kies uit: **darmkanker**, **leverkanker**, **huidkanker** en **longkanker**.

slechte levensstijl	ziekte
roken	
ongezond eten	
alcohol drinken	
te lang in de zon	

Transport

- 2p 19 Riana heeft de tekening van het hart hieronder gemaakt en zij is nu bezig onderdelen van het hart te benoemen.



→ Schrijf hieronder de naam van onderdeel (1) en van onderdeel (2) op.

Onderdeel (1) heet

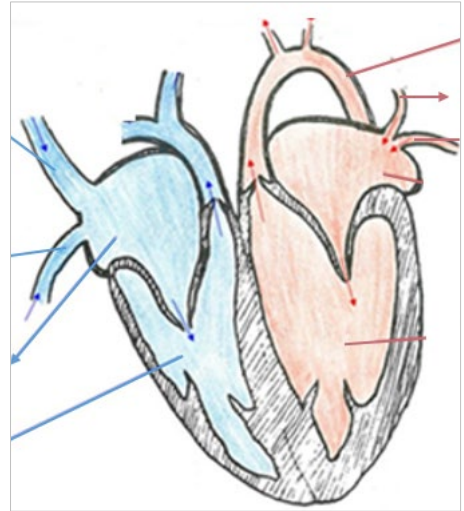
Onderdeel (2) heet

- 1p 20 In een tekening worden de kleuren **blauw** en **rood** gebruikt om een bepaalde eigenschap van het bloed aan te geven.

→ Maak de volgende zin correct af.

De linkerkamer wordt **rood** gekleurd omdat bloed in de linkerkamer ...

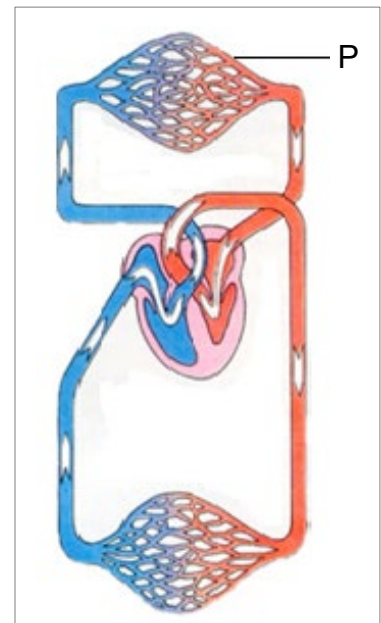
- A veel zuurstof bevat.
- B weinig zuurstof bevat.
- C veel koolstofdioxide bevat.



- 1p 21 In de afbeelding hiernaast is het bloedvatensysteem van de mens schematisch weergegeven. Letter P wijst naar een orgaan van de kleine bloedsomloop.

→ Welk orgaan is met letter P aangegeven?

- A de long
- B de darm
- C de lever
- D de hersenen



- 1p 22 Ruthsella en Netty hebben beiden een ongeluk gehad waarbij er een bloeding was. De afbeeldingen hieronder laten deze bloedingen zien. Onder elke afbeelding staat geschreven hoe de bloeding verloopt.

Bloeding van Ruthsella	Bloeding van Netty
	
• hoge bloeddruk • spuitende bloeding • bloed komt met golven (kloppend) uit de wond	• lage bloeddruk • niet met golven • bloed druipt constant uit de wond

→ Onderstreep in zin 1) en in zin 2) hieronder het juiste woord; **slagader** of **ader**.

1) Bij Ruthsella is de

slagader
ader

 beschadigd.

2) Bij Netty is de

slagader
ader

 beschadigd.

Bloedonderdelen

- 1p 23 Thierry heeft een bloedneus.
Na 5 minuten stopt het bloeden omdat het bloed is gaan stollen en er een korstje is ontstaan.



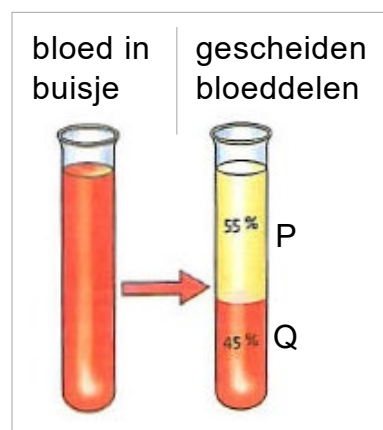
→ Welk onderdeel van bloed zorgt ervoor dat het bloed gaat stollen?

- A rode bloedcellen
- B witte bloedcellen
- C bloedplaatjes

- 2p 24 Afgenomen bloed dat in een buisje zit, is na een tijdje gescheiden in verschillende delen. In de afbeelding hiernaast heeft het bloed zich gescheiden in de delen P en Q.

In de tabel hieronder zijn uitspraken gedaan over de onderdelen P en Q.

→ Geef bij elke uitspraak aan of de uitspraak **juist** of **onjuist** is. Doe dat met een kruisje.

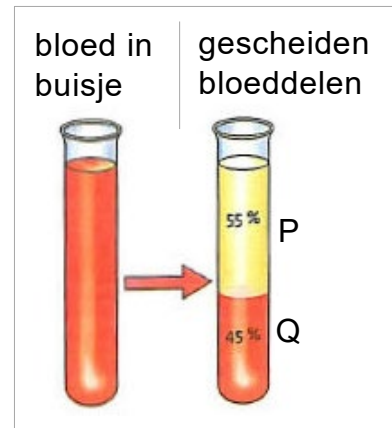


uitspraak	juist	onjuist
P wordt bloedplasma genoemd.		
Q zorgt voor het vervoeren van zuurstof.		
Q bevat bloedplaatjes.		

- 1p 25 Gedeelte P in de afbeelding hiernaast wordt als vervoermiddel gebruikt.

→ Noem iets dat door gedeelte P wordt vervoerd.

.....



Ademhaling

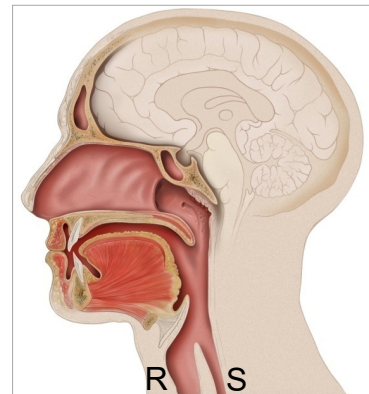
- 1p 26 In de afbeelding hiernaast is een doorsnede van het hoofd met de hals van een mens weergegeven en met daarin de onderdelen R en S.

Als iemand inademt, gaat de ingeademde lucht naar de longen.

→ Waarmee wordt de volgende zin correct afgemaakt?

De ingeademde lucht gaat naar de longen ...

- A via R en R is de slokdarm.
- B via R en R is de luchtpijp.
- C via S en S is de slokdarm.
- D via S en S is de luchtpijp.

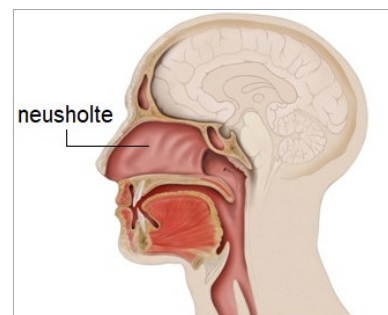


- 1p 27 Bij ernstige verkoudheid is het inademen via de neus niet meer mogelijk of in ieder geval gaat dat moeilijker.

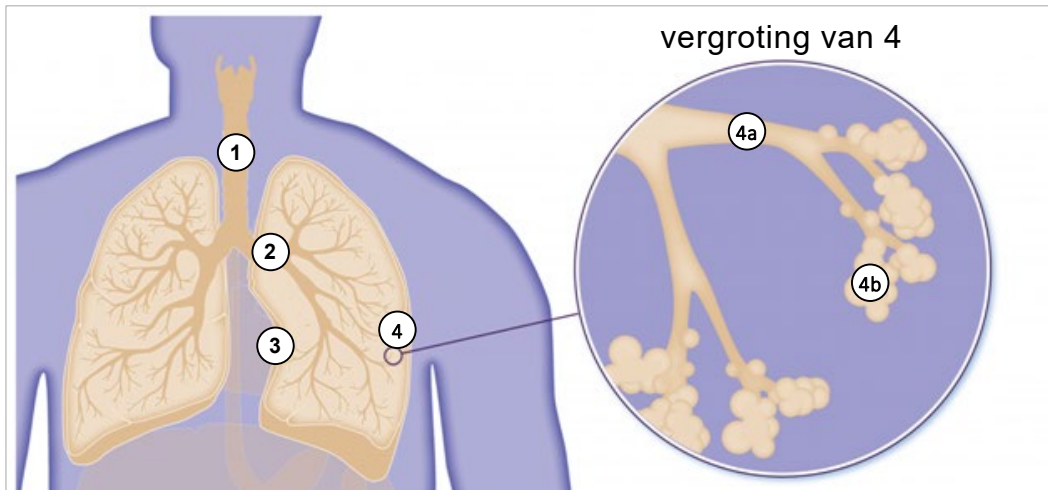
→ Noem één voordeel van het inademen via de neus vergeleken met het inademen via de mond.

.....

.....



- 2p 28 In de afbeelding hieronder zijn verschillende onderdelen in de longen weergegeven.



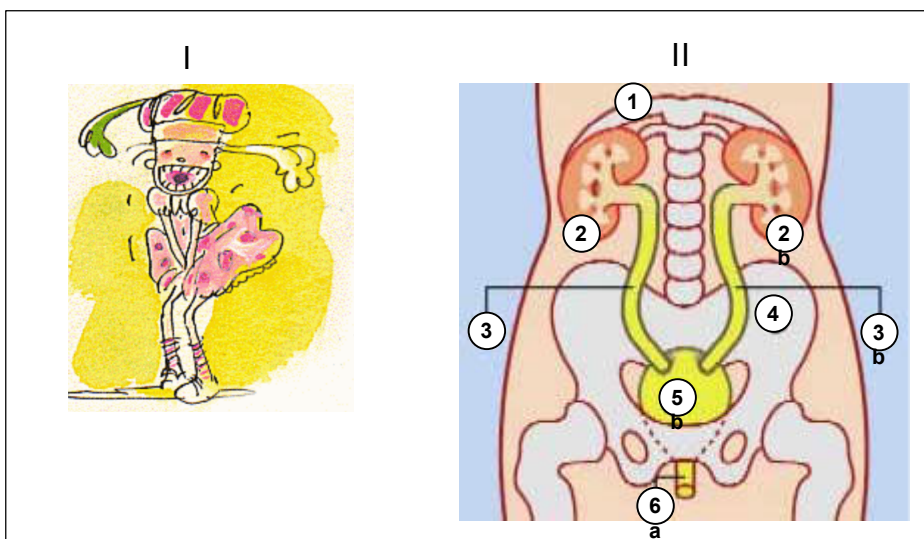
Ruthson rookt erg veel sigaretten. De rook van de sigaretten bevat onder andere teer. De teer komt via 4a helemaal terecht bij onderdeel nummer 4b.

→ Hoe heten de onderdelen 4a en 4b?

nummer	naam
4a	
4b	

Uitscheiding

- 1p 29 Ethline moest zo erg lachen dat ze haar urine niet kon ophouden. Door het lachen heeft zij in haar broek geplast.



→ In welk onderdeel van afbeelding II hierboven was de urine opgeslagen? Schrijf het nummer en de naam op.

nummer is:

naam is:

- 1p 30 Door een ontsteking heeft Ethline de laatste tijd een beetje pijn tijdens het plassen, een branderig gevoel. De ontsteking is veroorzaakt door een bacterie. De bacterie komt van buiten het lichaam en bevindt zich nu in de urineblaas.

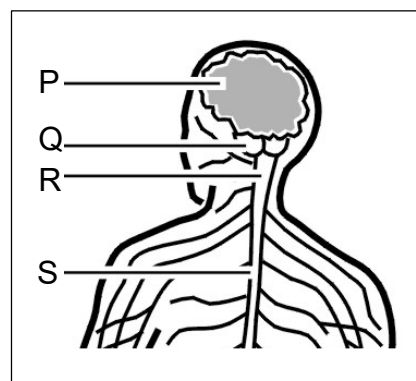
→ Via welk onderdeel is de bacterie in de urineblaas gekomen?

- A via de vagina
- B via de nierader
- C via de urinebuis
- D via de urineleider

Regeling en zintuigen

- 2p 31 In de afbeelding hiernaast zijn delen van het centrale zenuwstelsel met de letters P, Q, R en S aangegeven.

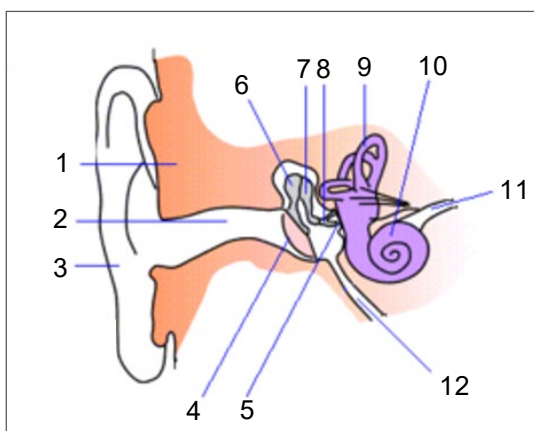
→ Noteer de juiste letters in de twee zinnen hieronder.



De kleine hersenen zijn aangegeven met letter

De grote hersenen zijn aangegeven met letter

- 2p 32 In de afbeelding hieronder zijn twaalf onderdelen van het oor aangegeven met de nummers 1 tot en met 12. In de tabel ernaast zijn er drie onderdelen genoemd.



naam	nummer
gehoorgang	
slakkenhuis	
trommelvlies	

→ Vul in de tabel de bijbehorende nummers in.

- 2p **33** Rohin wacht op het stoplicht. Het stoplicht springt op groen en hij trapt op het gaspedaal.

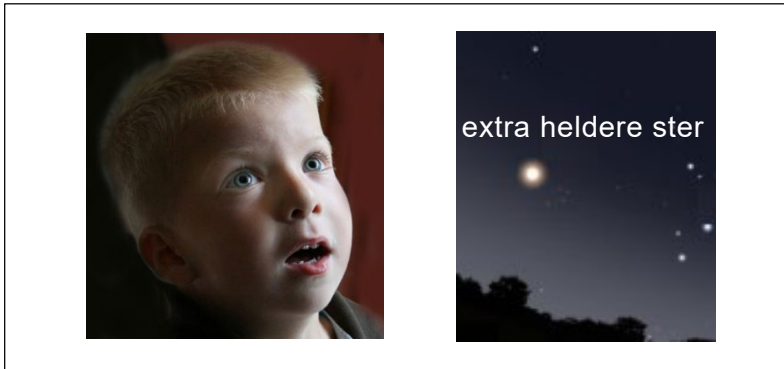


In de tabel hieronder zijn vijf gebeurtenissen genoemd die bij Rohin plaatsvinden. Ze staan niet in de juiste volgorde.

→ Geef in de tabel hieronder aan in welke volgorde deze gebeurtenissen plaatsvinden. Vul de nummers 2, 3 en 4 in op de juiste plaats.

gebeurtenis	volgorde- nummer
Impulsen gaan vanuit de ogen naar de hersenen.	
De ogen van Rohin vangen lichtstralen (lichtprikkels) op.	1
Lichtprikkels in de ogen veranderen in impulsen.	
Spieren in het been trekken samen en Rohin drukt op het gaspedaal.	5
Impulsen gaan vanuit de hersenen naar de spieren in het been.	

1p 34 Toby ziet in de donkere hemel een ster die extra helder schijnt.



Hij kijkt eerst vol bewondering naar die ster. Daarna staart hij er bewust naar.

Eén deel van het centrale zenuwstelsel maakt **bewust** staren mogelijk.

→ Welk deel is dat?

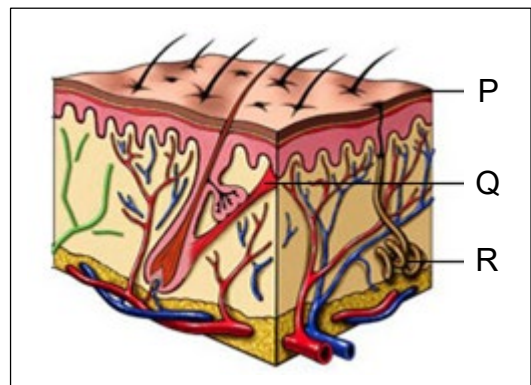
- A hersenstam
- B ruggemerg
- C grote hersenen
- D kleine hersenen

1p 35 In de afbeelding hiernaast is een deel van de huid van de mens weergegeven.

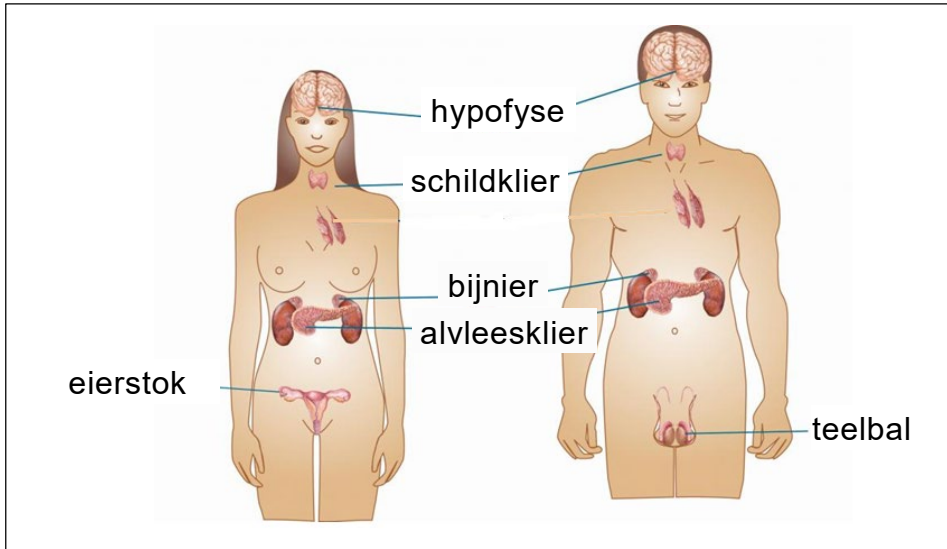
Drie onderdelen zijn met de letters P, Q en R aangegeven.

→ Hoe wordt onderdeel R genoemd?

- A talgklier
- B lederhuid
- C opperhuid
- D zweetklier



- 2p 36 In de afbeelding hieronder zijn zes hormoonklieren van het menselijk lichaam weergegeven.



Drie hormonen van de mens zijn:

adrenaline, **insuline** en het **groeihormoon**.

→ In welke hormoonklier worden deze hormonen gemaakt?
Vul de tabel hieronder in.

hormoon	naam hormoonklier
Adrenaline	
Insuline	
Groeihormoon	

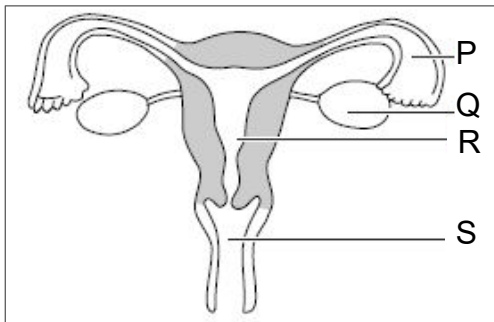
Voortplanting

- 1p 37 Bij een bepaalde levensfase van een mens krijgt men lichamelijke gebreken zoals broze botten en dementie.

→ Hoe heet deze levensfase?

.....

- 2p 38 In de tekening hieronder is het voortplantingsstelsel van de vrouw weergegeven.



Vier onderdelen van het voortplantingsstelsel zijn:
de **baarmoeder**, de **eierstok**, de **eileider** en de **vagina**.

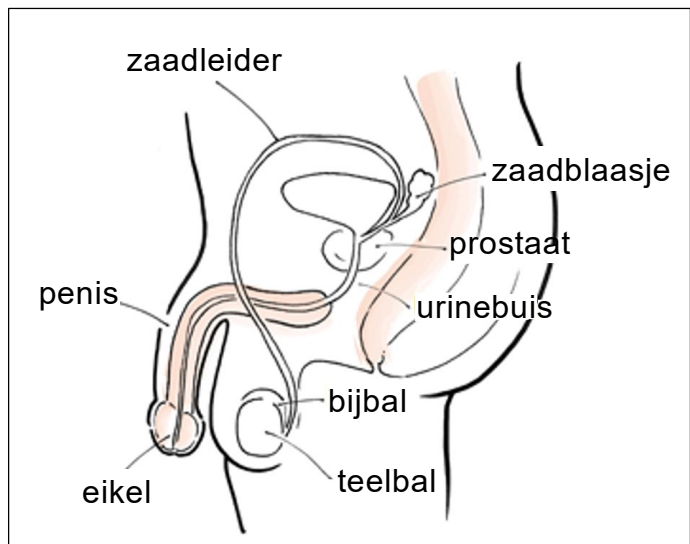
→ Met welke letter zijn deze onderdelen aangegeven?

onderdeel	letter
baarmoeder	
eierstok	
eileider	
vagina	

1p 39 In de afbeelding hiernaast is het voortplantingsstelsel van de man weergegeven. Acht onderdelen zijn benoemd.

→ In welk onderdeel worden zaadcellen gemaakt?

- A in de bijbal
- B in de teelbal
- C in de prostaat
- D in het zaadblaasje



2p 40 Vier processen die bij een vrouw kunnen plaatsvinden zijn:

- innesteling
- ovulatie of eisprong
- bevalling
- bevruchting

→ Schrijf deze processen in de juiste volgorde van gebeurtenis onder elkaar op.

(1). ovulatie of eisprong

(2).

(3).

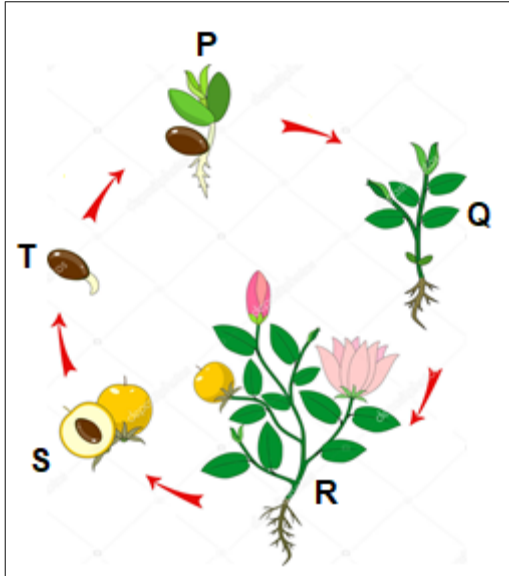
(4).

1p 41 Hieronder zijn twee uitspraken gedaan over de werking van de pil.

→ Geef bij elke uitspraak aan of de uitspraak **juist** of **onjuist** is. Doe dat met een kruisje.

uitspraak	juist	onjuist
Door gebruik van de pil vindt geen ovulatie (eisprong) plaats.		
De pil beschermt de vrouw tegen seksuele overdraagbare aandoeningen (SOA's).		

- 2p 42 In de afbeelding hieronder is de levenscyclus van een zaadplant weergegeven in vijf fasen P, Q, R, S en T.



Opname van water is een proces dat plaatsvindt bij P, Q, R en T.
Ontkieming en **fotosynthese** zijn twee andere processen die ook tijdens de levenscyclus plaatsvinden.

→ Bij welke fase of fasen vindt ontkieming plaats en bij welke fase of fasen vindt bloei plaats? Noteer de juiste letter of letters in de tabel hieronder.

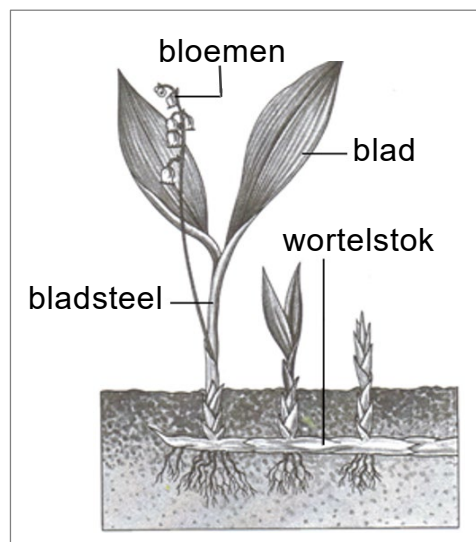
proces	letter of letters
opname van water	P, Q, R en T
ontkieming	
fotosynthese	

- 1p 43 In de afbeelding hiernaast zijn vier onderdelen van een lelieplant benoemd. Het **blad**, de **bloemen**, de **bladsteel** en de **wortelstok**.

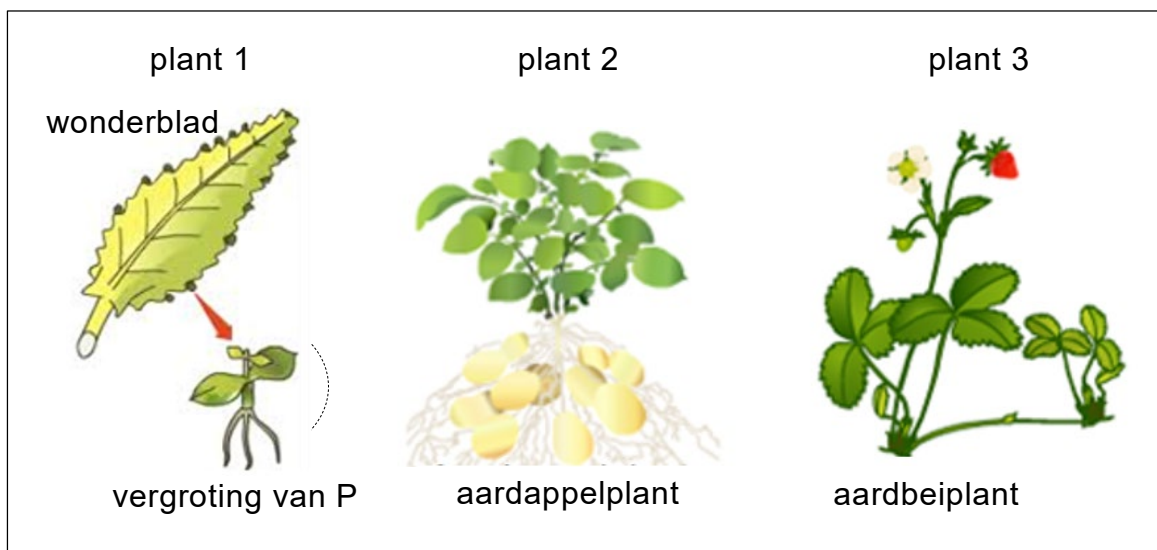
Eén van deze onderdelen geeft aan dat geslachtelijke voortplanting plaatsvindt.

→ Welk onderdeel is dat?

- A het blad
- B de bloemen
- C de bladsteel
- D de wortelstok



- 2p 44 In de afbeelding hieronder is bij plant 1, 2 en 3 te zien hoe de plant zich ongeslachtelijk voortplant.



Wij kennen: **knollen**, **bollen**, **delen**, **uitloper**, **stekken** en **sporen** als verschillende manieren van ongeslachtelijke voortplanting.

→ Welke manier van ongeslachtelijke voortplanting is te zien bij plant 1, welke bij plant 2 en welke bij plant 3?

plant	naam ongeslachtelijke voortplanting
1	
2	
3	