

Examen VMBO-BB

**2017**

tijdvak 1  
vrijdag 19 mei  
13.30 - 15.00 uur

**biologie CSE BB**

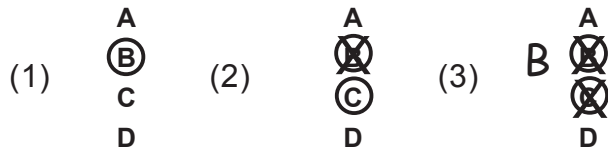
Naam kandidaat \_\_\_\_\_ Kandidaatnummer \_\_\_\_\_

Beantwoord alle vragen in dit opgavenboekje.

Dit examen bestaat uit 35 vragen.  
Voor dit examen zijn maximaal 43 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.



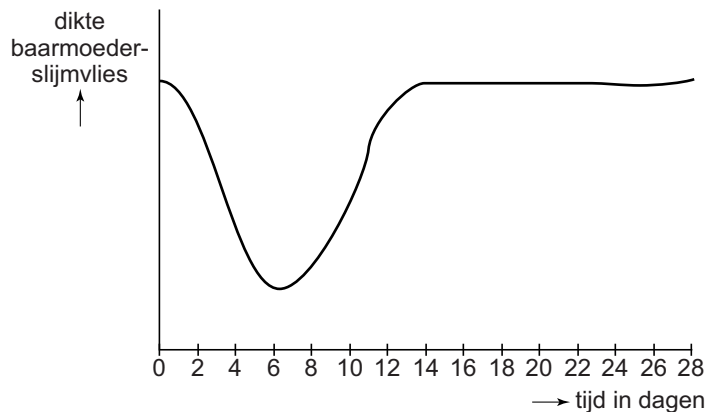
*Tenzij anders vermeld, is er sprake van normale situaties en gezonde organismen.*

## Zwangerschap

Om zwanger te kunnen worden is Sofie een half jaar geleden gestopt met het slikken van de anticonceptiepil. De anticonceptiepil beschermt niet tegen een seksueel overdraagbare aandoening (SOA).

- 1p    1    Welk voorbehoedmiddel beschermt wel tegen een SOA?
- A een condoom
  - B een pessarium
  - C een spiraaltje
- 1p    2    Wat is de functie van de anticonceptiepil?
- A Die voorkomt het innestelen van een bevruchte eicel.
  - B Die voorkomt het vrijkomen van de eicel.
  - C Die zorgt voor de afbraak van de zaadcellen.
  - D Die zorgt voor het aangroeien van het baarmoederslijmvlies.

- 1p 3 In het diagram is schematisch de dikte van het baarmoederslijmvlies tijdens de menstruatiecyclus van Sofie te zien. Sofie heeft een regelmatige menstruatiecyclus van 28 dagen.



Op welke dag is de kans op een bevruchting het grootst?

- A op dag 0
  - B op dag 4
  - C op dag 14
  - D op dag 24
  - E op dag 28
- 1p 4 Om zwanger te worden, moet een eicel bevrucht worden. Waar vindt de bevruchting plaats?
- A in de baarmoeder
  - B in de vagina
  - C in een eierstok
  - D in een eileider
- 1p 5 Zaadcellen zijn lichaamsvreemde stoffen voor vrouwen. Tegen lichaamsvreemde stoffen worden antistoffen gemaakt. Deze antistoffen kunnen zaadcellen beschadigen. Welke bloeddeeltjes maken antistoffen?
- A bloedplaatjes
  - B rode bloedcellen
  - C witte bloedcellen
- 1p 6 Sophie raakt zwanger. In de 14e week van haar zwangerschap wordt een echo gemaakt. Een echo is een prenataal onderzoek.  
→ Schrijf een ander prenataal onderzoek op.

.....

2p 7 Je ziet een afbeelding van een echo.



De letter P geeft het ruggenmerg van de foetus aan. Het ruggenmerg behoort tot het centraal zenuwstelsel.

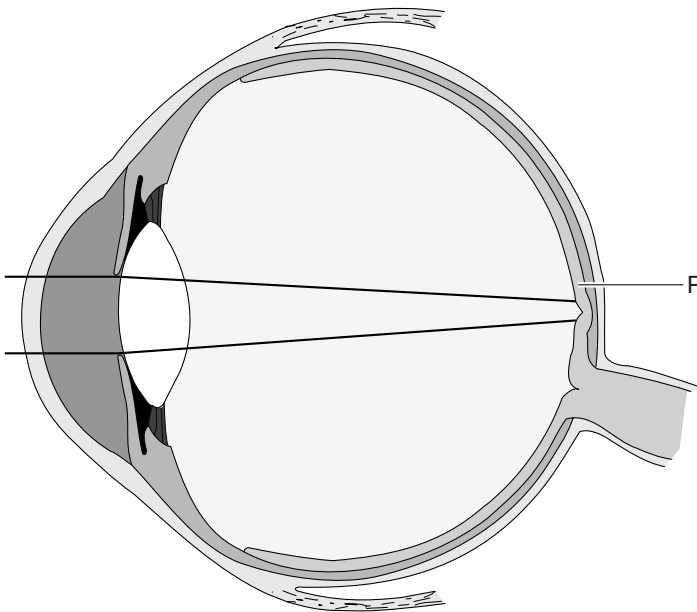
→ Schrijf twee andere delen van het centraal zenuwstelsel op.

deel 1: .....

deel 2: .....

## Het oog

In de afbeelding zie je een doorsnede van het oog.

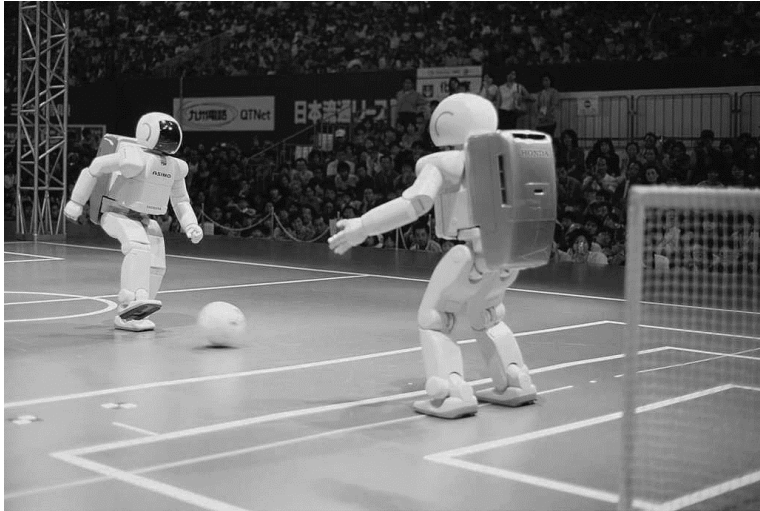


1p 8 Licht valt op vlies P.  
Hoe heet dit vlies?

- A hoornvlies
- B netvlies
- C regenboogvlies
- D vaatvlies

## Voetballende robots

In de afbeelding zie je voetballende robots. Op hun rug dragen ze batterijen. In de batterijen worden stoffen omgezet in elektrische energie. Deze energie wordt gebruikt voor de bewegingen. Zo'n robot beslist zelf wanneer hij op het doel schiet. Als een robotkeeper een bal waarneemt, maakt hij zich groot en breed. Hij reageert dus net als een echte keeper. Je zou kunnen zeggen dat de robots levenskenmerken vertonen: ze kunnen waarnemen, ze reageren op prikkels, ze hebben stofwisseling en ze kunnen bewegen. Andere levenskenmerken ontbreken bij deze robots.



- 1p 9 Schrijf een levenskenmerk op dat ontbreekt bij deze robots.
- .....
- 1p 10 Als een robotkeeper een bal waarneemt, worden elektrische signalen door metalen draden naar computers verstuurd. Deze computers zijn de hersenen van robot.  
Bij mensen worden elektrische signalen via zenuwen naar de hersenen verstuurd.  
Hoe worden deze elektrische signalen bij mensen genoemd?  
A impulsen  
B prikkels  
C zintuigen
- 1p 11 In de afbeelding zie je de voeten van de robots. De voeten van de robots zijn ontwikkeld om te lijken op de voeten van viervoeters zoals beren. Zijn deze robots volgens de informatie hoefgangers, teengangers of zoolgangers?  
A hoefgangers  
B teengangers  
C zoolgangers

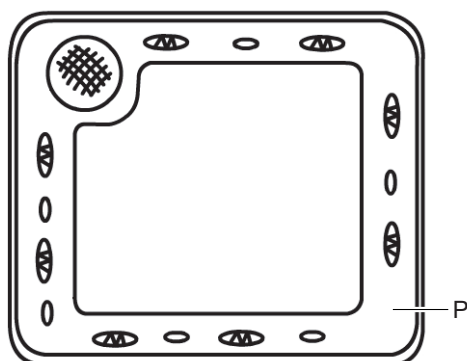
## De citroenmelisse

De citroenmelisse is een plant met een sterke citroengeur. De plant heeft van juli tot en met september witte bloemen. Deze bloemen worden vaak bezocht door honingbijen. Door de uitlopers van de wortels kan de plant zich na de winter snel verspreiden.

1p 12 Hoe plant de citroenmelisse zich voort?

- A alleen geslachtelijk
- B alleen ongeslachtelijk
- C geslachtelijk en ongeslachtelijk

1p 13 Je ziet een schematische tekening van een plantencel. Deel P bevat bij de citroenmelisse geurstoffen.



→ Hoe heet dit deel van de cel?

.....

2p 14 Kenmerken van bijen zijn:

- De beharing op het achterlijf kan kort of lang zijn.
- De banden op het achterlijf kunnen smal of breed zijn.
- De ogen kunnen behaard of kaal zijn.
- Het achterlijfspunt kan licht of donker behaard zijn.
- De kleur van het gezicht kan geel of zwart zijn.

→ Omcirkel de juiste kenmerken van de **honingbij**. Gebruik hiervoor de afbeelding op de volgende bladzijde.

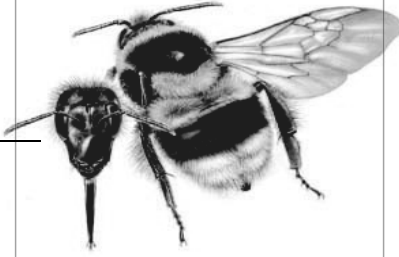
de beharing op het achterlijf is	kort	lang	onbekend
de banden op het achterlijf zijn	smal	breed	onbekend
de ogen zijn	behaard	kaal	onbekend
de beharing op het achterlijfspunt is	licht	donker	onbekend
de kleur van het gezicht is	geel	zwart	onbekend

## Achterlijf lang behaard

### Achterlijfspunt licht behaard

Borststuk zwart met gele dwarsband

Achterzijde borststuk geel behaard

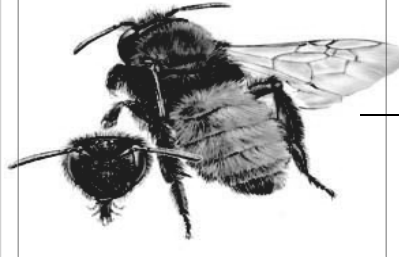


Tuinhommel

### Achterlijfspunt donker behaard

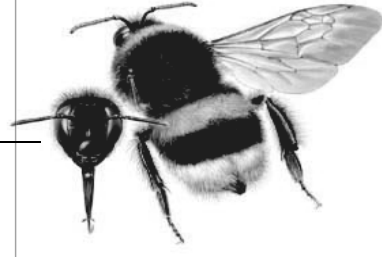
Poten overwegend zwart behaard

Gezicht geheel zwart



Vosje

Achterzijde borststuk zwart behaard



Aardhommel

Gezicht geel getekend



Gewone sachembij

## Achterlijf kort behaard

### Achterlijf met smalle lichte bandjes

Borststuk bruin behaard, tong kort

Lichte viltplekken op gezicht langs de ogen

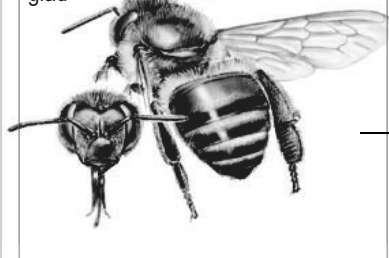


Witbaard-zandbij

### Achterlijf met brede banden

Rugplaten alleen aan de basis bevil

Ogen behaard, zijkant achterschenen glad



Honingbij

Achterlijfspunt met kaal lengtegroefje



Roodpotige groefbij

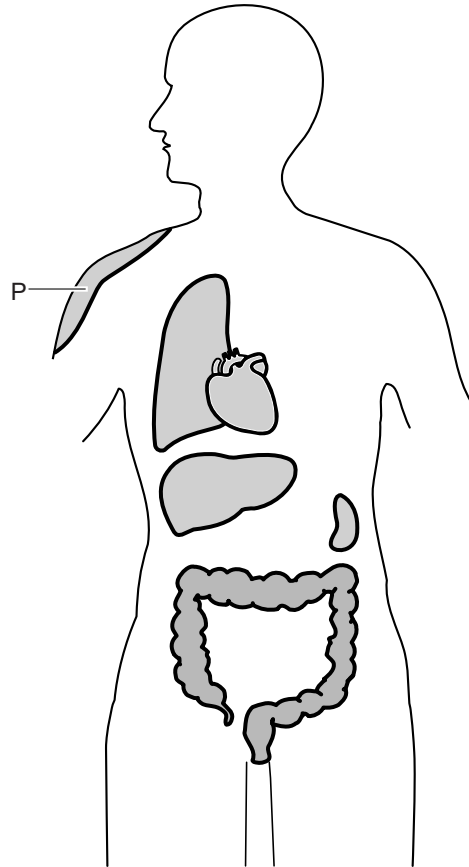
Ogen kaal, achterlijfspunt met lengtegroefje



Gewone geurgroefbij

## Organen

In de afbeelding zie je enkele organen in het lichaam. De letter P geeft een stukje huid aan. De huid bevat veel zweetklieren, waarmee de temperatuur van het lichaam kan worden geregeld. Als de temperatuur van je lichaam te hoog wordt, ga je zweten.



1p **15** Hoe heet de huidlaag waarin zich deze zweetklieren bevinden?

.....

2p **16** In de afbeelding zie je verschillende organen. Enkele daarvan behoren tot het uitscheidingsstelsel. Schrijf de naam van twee van deze organen op.

orgaan 1: .....

orgaan 2: .....



## Termieten

Termieten zijn hout-etende insecten die vooral leven in de tropen en in de subtropen. In de darmen van termieten komen eencellige organismen voor. Deze organismen zetten de houtvezels om in glucose.

- 1p 17 Waarmee halen termieten adem?  
A met kieuwen  
B met longen  
C met tracheeën
- 1p 18 De organismen in de darmen van termieten hebben een celwand, maar **geen** celkern. Welke organismen zijn dit?  
A bacteriën  
B planten  
C schimmels

Termieten eten graag het hout van eucalyptusbomen. Termieten bouwen termietenheuvels. Deze heuvels bestaan uit zand, gemengd met speeksel van de termieten. Aardvarkens kunnen deze heuvels kapotmaken om de termieten op te eten.

- 2p 19 In de informatie worden drie organismen genoemd.  
→ Maak een voedselketen met deze drie organismen.

.....  
.....

- 1p 20 Het hout dat termieten eten, wordt door de bomen van glucose gemaakt.  
→ Hoe heet het proces waarbij bomen onder invloed van licht glucose maken?

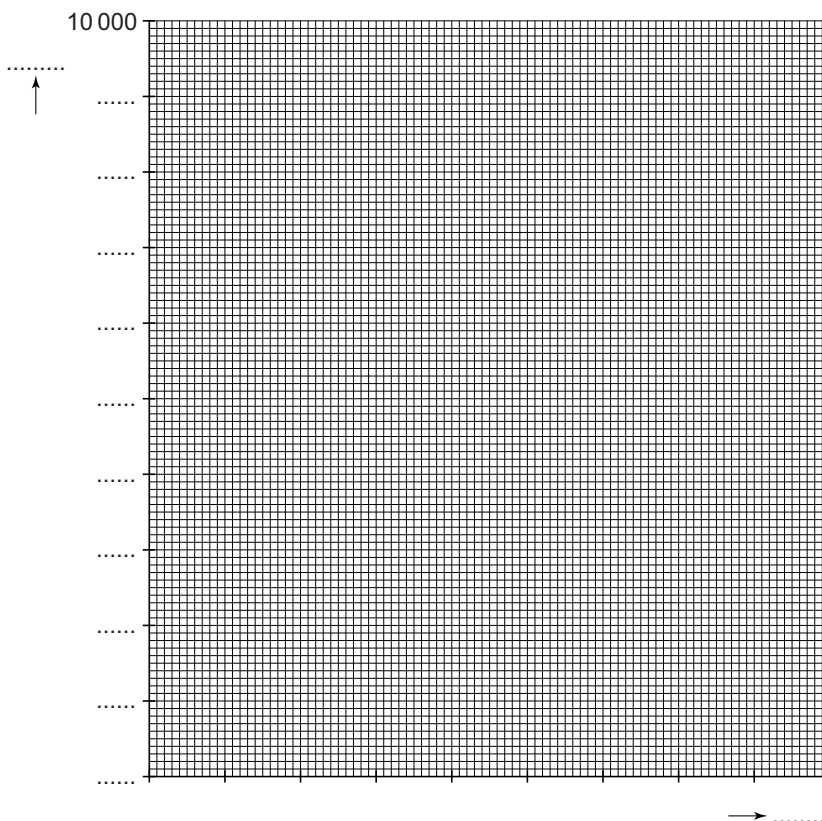
.....

## Middelen tegen tandbederf

Er wordt veel onderzoek gedaan naar middelen tegen tandbederf. Een nieuw middel is EC40. Dit middel bevat een bacteriedodende stof. In de tabel staan resultaten uit een onderzoek naar de werking van deze stof.

	Aantal schadelijke bacteriën na behandeling met EC40
direct na de behandeling	0
na 6 weken	100
na 10 weken	3200
na 12 weken	4000
na 14 weken	1800

- 2p 21 Maak met behulp van de gegevens uit de tabel een staafdiagram met het aantal schadelijke bacteriën na 6, 10, 12 en 14 weken.



1p **22** EC40 kan gecombineerd worden met fluoride. Fluoride versterkt de buitenste laag van tanden en kiezen.  
→ Hoe heet deze buitenste laag?

.....

1p **23** Speeksel bevat ook stoffen die bacteriën in de mond bestrijden. Daarnaast houdt speeksel de mond vochtig.  
→ Welke functie heeft speeksel nog meer?

.....

.....

1p **24** Door het eten van koolhydraatrijk voedsel neemt het aantal bacteriën in de mond weer toe na de behandeling met EC40. Veel voedingsmiddelen uit de schijf van vijf bevatten koolhydraten. Van welk vak bevatten de voedingsmiddelen gemiddeld per 100 gram de meeste koolhydraten?

- A van het vak aardappelen, brood, rijst en pasta
- B van het vak groente en fruit
- C van het vak halvarine, margarine en oliën
- D van het vak zuivel, vlees en vis

## Sporten met je hart

Sporten kun je doen om af te vallen, maar ook om je conditie te verbeteren. De maximale hartslag is het maximaal aantal slagen dat je hart per minuut kan doen. Deze verschilt per leeftijd. Je kunt het berekenen met de volgende formule:

$$\text{maximale hartslag} = 220 - \text{leeftijd}$$

Een sportclub gebruikt een schaal van één tot en met vijf om de zwaarte van de trainingen aan te geven. Deze trainingen zijn gebaseerd op een percentage van de maximale hartslag. Deze percentages zijn in de figuur te zien.

<b>5</b>	MAXIMAAL 100% 	training voor topsporters
<b>4</b>	ZWAAR 90% 	training voor het verbeteren van je snelheid
<b>3</b>	GEMIDDELD 80% 	training voor het verbeteren van je conditie
<b>2</b>	LICHT 70% 	training voor vetverbranding
<b>1</b>	ZEER LICHT 60% 	training voor herstel na een blessure

- 2p **25** Faisal heeft een hartslagmeter gekocht. Hij weet dat bij een training van schaal 5 zijn maximale hartslag 190 is. Hij berekent voor elke training in de sportclub zijn maximale hartslag. Vul de tabel verder in met deze waarden.

schaal	maximale hartslag
5	190
4	
3	
2	
1	

1p **26** Faisal gebruikt een hartslagmeter om zijn pols. De hartslagmeter meet de bloedstroom door zijn bloedvaten. In één van zijn bloedvaten in de pols is de hartslag ook te voelen.  
Hoe heet dit bloedvat?  
**A** polsader  
**B** polshaarvat  
**C** polsslagader

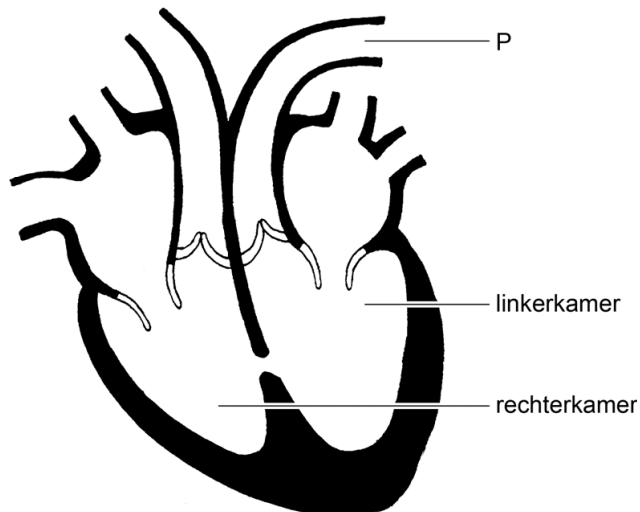
1p **27** Faisal gaat trainen. Tijdens deze training neemt het aantal hartslagen per minuut toe. Daardoor wordt voldoende zuurstofrijk bloed naar de organen gepompt. Het bloed in de aorta, de longader en de longslagader bevat verschillende hoeveelheden zuurstof.  
Welk van deze bloedvaten bevat de minste hoeveelheid zuurstof per milliliter (mL) bloed?  
**A** de aorta  
**B** de longader  
**C** de longslagader

2p **28** Door de trainingen neemt het overgewicht van Faisal af. Overgewicht is een risicofactor voor het krijgen van een hartinfarct.  
Noteer twee andere risicofactoren voor het krijgen van een hartinfarct.

risicofactor 1: .....

risicofactor 2: .....

1p 29 Je ziet een hart met bloedvaten.

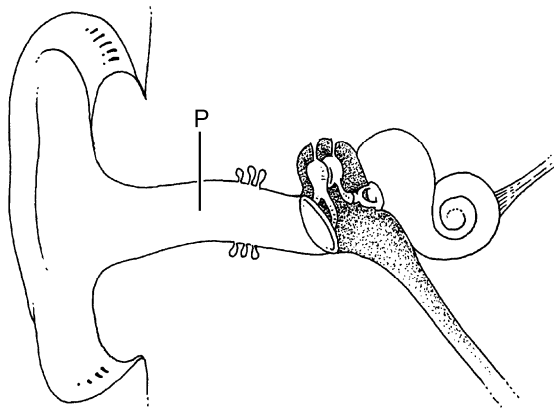


Eén van deze bloedvaten is aangegeven met de letter P.  
Hoe heet dit bloedvat?

- A aorta
- B holle ader
- C kransslagader
- D longader
- E longslagader

## Het gehoororgaan

In de afbeelding zie je het gehoororgaan. Deel P kan verstopt zijn met oorsmeer. Je kunt dan minder goed horen.

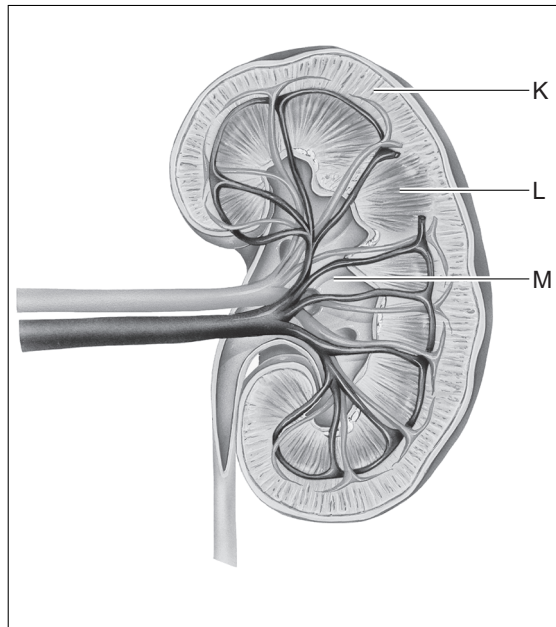
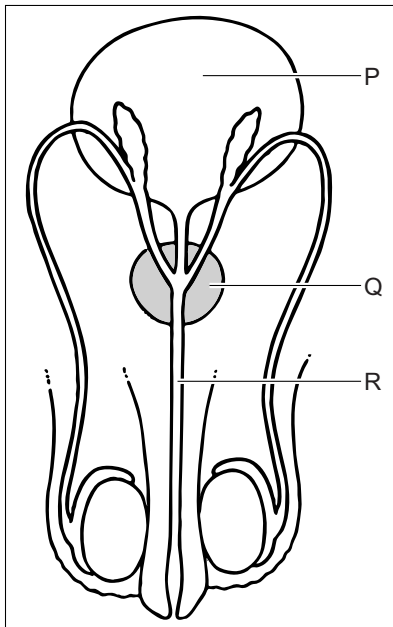


1p 30 Hoe heet deel P?

.....

## Urineweginfectie

Een infectie in de urinewegen ontstaat meestal door bacteriën die rondom de urinebuis leven.



- 1p 31 Waar leven volgens de informatie bacteriën die deze infectie veroorzaken?
- A rondom deel P
  - B rondom deel Q
  - C rondom deel R
  - D rondom de delen P en Q
  - E rondom de delen P en R
  - F rondom de delen Q en R
- 2p 32 Urine wordt gemaakt in de nieren. Drie delen van de nieren zijn: nierbekken, niermerg en nierschors. In de informatie zijn deze drie delen met een letter aangegeven. → Welke letter hoort bij welk deel?

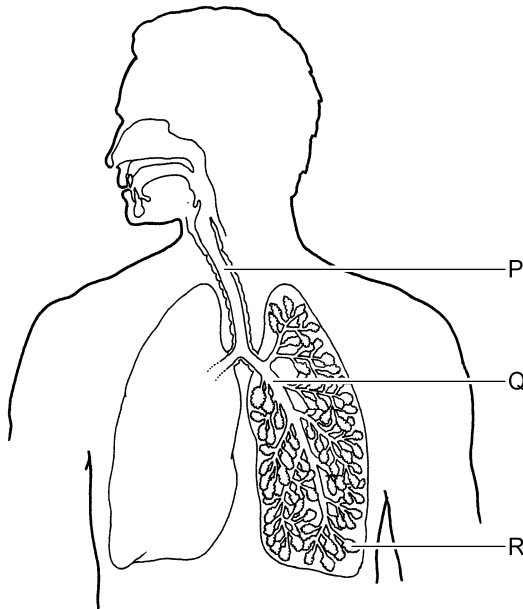
deel	letter
nierbekken	
niermerg	
nierschors	

## Ademhalingsoefeningen

Op internet zijn verschillende webpagina's te vinden met ademhalingsoefeningen. Vooral voor mensen met COPD zijn deze ademhalingsoefeningen belangrijk. Bij COPD zijn soms de bronchiën ontstoken. Een ademhalingstechniek die beschreven is op een webpagina is 'huffen'.

'Huffen' gaat als volgt:

- 1 Adem diep in door je neus.
- 2 Open je mond en houd deze - tijdens de krachtige uitademing - wijd open. Adem uit door je mond alsof je een spiegel wilt bewasemen. Als tijdens het 'huffen' slijm voelbaar is, herhaal je de oefening en hoest je aansluitend om die slijm naar je mond te brengen.
- 3 Het slijm dat je ophoest, kun je uitspugen of doorslikken.



- 1p 33 Welk deel in de afbeelding is volgens de informatie bij COPD soms ontstoken?
- A deel P
  - B deel Q
  - C deel R



Oorzaken van COPD kunnen zijn:

- astma, longontsteking en andere longziekten
- erfelijke ziekten
- schadelijke stoffen, zoals houtstof, lijm en verfdampen
- luchtvervuiling, bijvoorbeeld door fijnstof

- 1p **34** Bij 'huffen' wordt aangeraden om in te ademen via je neus. Waardoor helpt de neusademhaling bij COPD volgens de informatie?
- A** De lucht wordt daardoor gekeurd.
  - B** De lucht wordt daardoor gezuiverd.
  - C** De lucht wordt daardoor warmer.
- 1p **35** Als je slijm doorslikt, komt het in het darmkanaal terecht. Hoe heet het deel waarin het slijm dan als eerste terechtkomt?

.....