

**Examen VMBO-KB**  
**2013**

tijdvak 2  
dinsdag 18 juni  
13.30 - 15.30 uur

**biologie CSE KB**

Bij dit examen horen een bijlage en een uitwerkbijlage.

Dit examen bestaat uit 50 vragen.  
Voor dit examen zijn maximaal 58 punten te behalen.  
Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden.

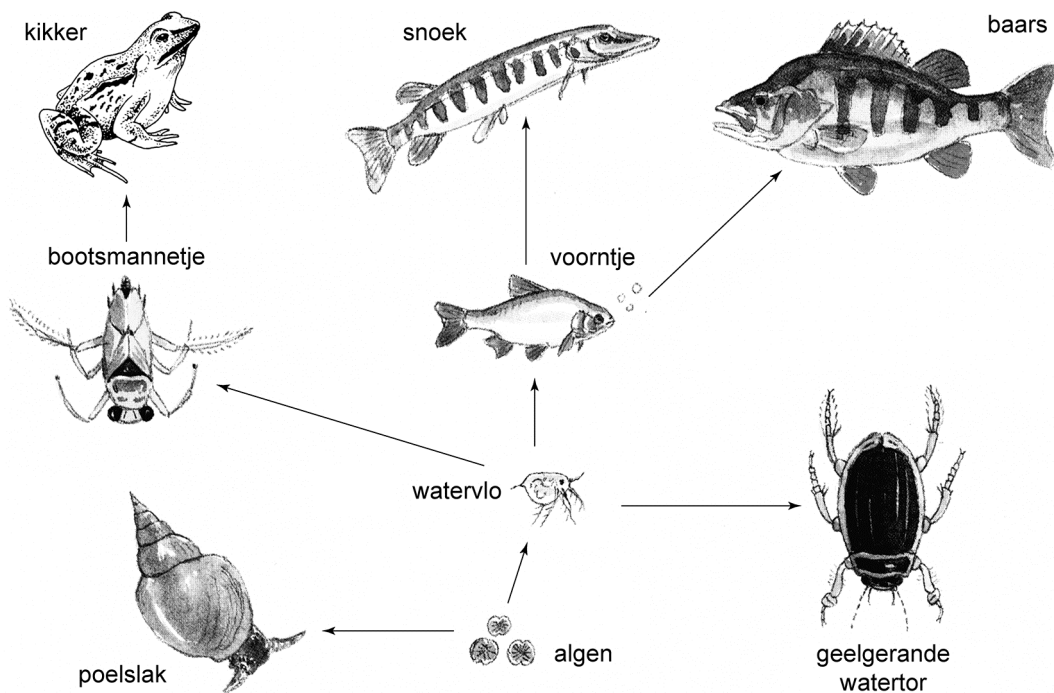
## Meerkeuzevragen

Schrijf alleen de hoofdletter van het goede antwoord op.

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

### Een sloot

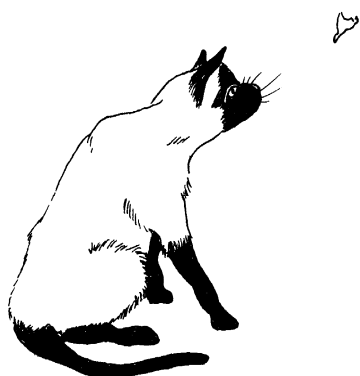
Een leerling maakt met plaatjes een voedselweb van organismen in een sloot.



- 1p    1    Geef de naam van het organisme in dit voedselweb dat wordt gegeten door een voortje.
- 2p    2    Het voedselweb bestaat uit verschillende voedselketens.  
→ Schrijf de voedselketen op waarin de kikker voorkomt.
- 2p    3    In het voedselweb zie je vissen en insecten. De snoek is een vis, de geelgerande watertor is een insect.  
Deze twee dieren staan in een schema op de **uitwerkbijlage**.  
→ Geef op de **uitwerkbijlage** met een kruisje aan welke ademhalingsorganen elk dier heeft.

## Een kat ziet een vlinder

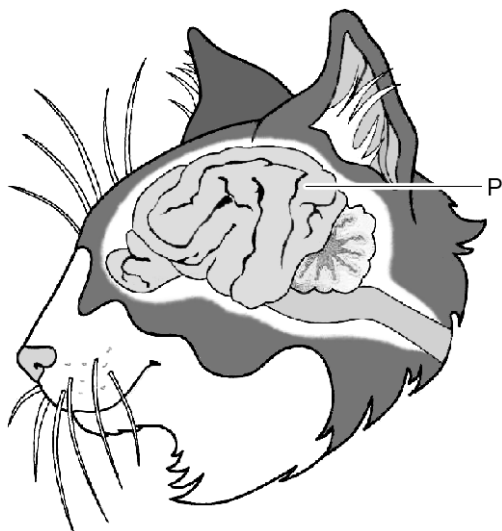
- 1p 4 Een kat kijkt naar een vlinder. Daarbij worden zintuigcellen in de ogen van de kat geprikkeld. Deze zintuigcellen bevinden zich in dezelfde laag van de ogen als bij de mens.



Hoe heet deze laag?

- A het hoornvlies
- B het netvlies
- C het vaatvlies

- 1p 5 De oogzenuwen geleiden impulsen uit de ogen naar de hersenen. De letter P in de afbeelding hieronder geeft het deel van de hersenen aan waar die impulsen worden verwerkt zodat de kat de vlinder ziet.



Hoe heet het deel van de hersenen dat aangegeven wordt met de letter P?

- A grote hersenen
- B hersenstam
- C kleine hersenen

## Sporten

In de tabel staat hoeveel energie je verbruikt per kilogram lichaamsgewicht tijdens een uur sporten.

| sport                  | energieverbruik<br>(kJ/uur/kg lichaamsgewicht) |
|------------------------|------------------------------------------------|
| joggen                 | 29                                             |
| fietsen<br>(racefiets) | 50                                             |
| tennissen              | 29                                             |
| voetballen             | 29                                             |
| zwemmen                | 25                                             |

- 1p    **6**    Hoeveel energie iemand in totaal verbruikt bij het sporten hangt onder andere af van het lichaamsgewicht.  
→ Leg uit waarvoor een zwaar persoon meer energie verbruikt tijdens een sport zoals tennissen of voetballen dan iemand die lichter is.
- 2p    **7**    Arthur weegt 75 kilogram. Hij gaat twee uur fietsen op zijn racefiets.  
→ Hoeveel kJ aan energie verbruikt Arthur in deze twee uur volgens de gegevens in de tabel? Leg je antwoord uit met een berekening.

## Insecten op het menu

Zo'n tachtig procent van de wereldbevolking eet insecten. In Zambia belanden rupsen in een stoofpot, in Indonesië worden keverlarven gebakken en in Colombia worden geroosterde mieren verkocht. Insecten zijn rijk aan eiwitten en ze bevatten ook vetten, vitaminen en mineralen. Ze zijn goed te kweken en ze hebben naar verhouding minder voedsel nodig dan dieren met een constante lichaamstemperatuur, zoals konijnen en kippen.

- 1p    **8**    Konijnen en kippen hebben meer voedsel nodig dan insecten omdat ze naar verhouding meer verbranding hebben.  
→ Leg uit waarvoor dieren met een constante lichaamstemperatuur naar verhouding meer verbranding in hun lichaam moeten hebben dan insecten.

- 1p 9 In de tabel staan gegevens over de voedingswaarde van insecten per 100 gram.

| <b>insecten</b> | <b>eiwitten<br/>(g)</b> | <b>koolhydraten<br/>(g)</b> | <b>vetten<br/>(g)</b> |
|-----------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| keverlarven     | 20,8                    | 12,0                        | 2,0                   |
| mieren          | 13,9                    | 3,5                         | 2,9                   |
| sprinkhanen     | 14,3                    | 3,3                         | 2,2                   |
| rupsen          | 6,7                     | 1,9                         | 2,1                   |

In de afbeelding zie je de Schijf van Vijf van het Voedingscentrum.



Welk cijfer geeft de groep aan waartoe insecten behoren volgens de gegevens in de tabel?

- A cijfer 1
- B cijfer 2
- C cijfer 3
- D cijfer 4
- E cijfer 5

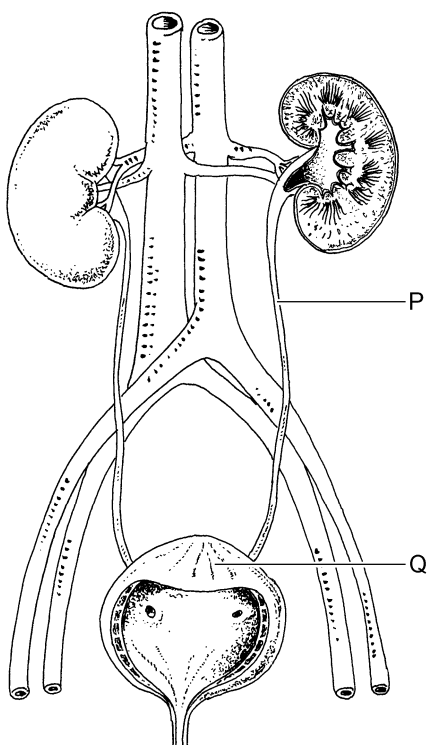
## Urineonderzoek

Als iemand problemen heeft met de gezondheid, onderzoekt de dokter soms de urine.

In urine zitten allerlei stoffen die de nieren uit het bloed verwijderd hebben.

1p **10** Geef de naam van het bloedvat waardoor bloed een nier instroomt.

2p **11** In de afbeelding zie je onder andere de nieren.  
Urine verlaat de nieren via deel P en wordt tijdelijk opgeslagen in deel Q.



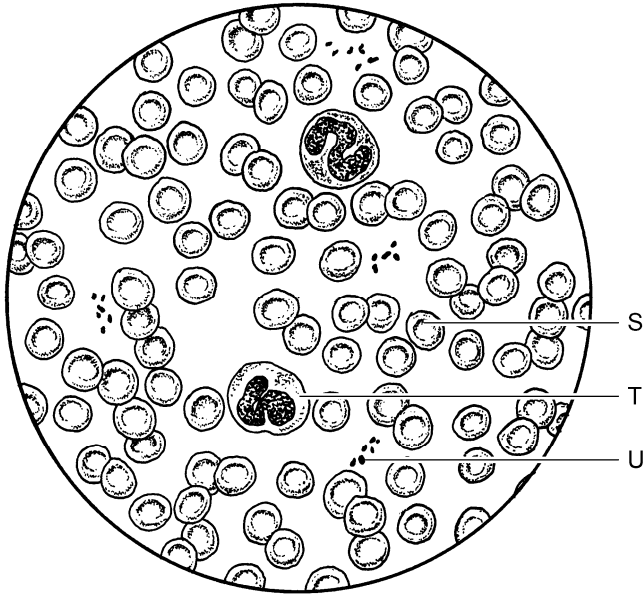
→ Geef de namen van P en van Q.

*Schrijf je antwoord zó op:*

P = .....

Q = .....

- 1p 12 Bij suikerziekte is het glucosegehalte van het bloed te hoog. De nieren verwijderen dan glucose uit het bloed en die komt in de urine terecht. Waar in het bloed bevindt glucose zich vooral?
- A in de bloedplaatjes
  - B in de rode bloedcellen
  - C in de witte bloedcellen
  - D in het bloedplasma
- 1p 13 Als bij urineonderzoek rode bloedcellen in de urine worden aangetroffen, kan dit wijzen op een beschadiging in het uitscheidingsstelsel. In de afbeelding worden drie bloeddeeltjes met een letter aangegeven.



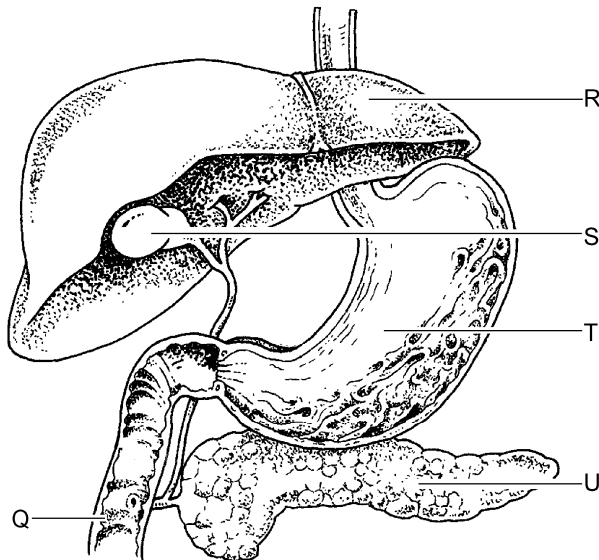
Welke letter geeft een rode bloedcel aan?

- A letter S
- B letter T
- C letter U

## Galstenen

In gal ontstaan soms galstenen. Zo'n steen kan tot gevolg hebben dat de galbuis verstopt raakt.

In de afbeelding zie je een deel van het verteringsstelsel.



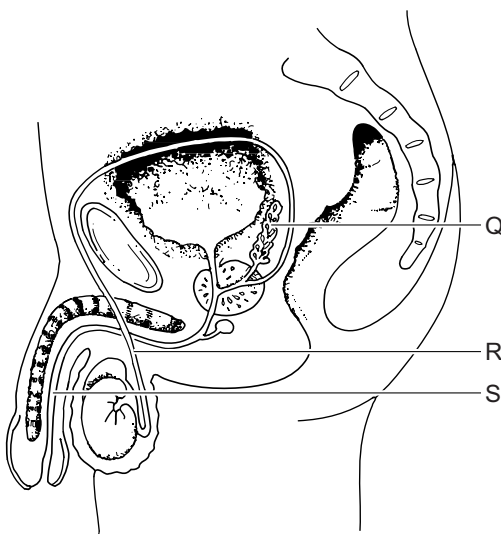
- 1p 14 Als de galbuis verstopt raakt, wordt er minder gal aan het darmkanaal afgegeven.  
De letter Q geeft het deel van de dunne darm aan waarin gal na afgifte terechtkomt.  
→ Hoe heet Q?
- 1p 15 In de afbeelding geeft de letter R het orgaan aan dat gal maakt.  
→ Hoe heet dit orgaan?
- 1p 16 Als er te weinig gal bij het voedsel in de dunne darm komt, verloopt de vertering minder goed.  
Gal zorgt ervoor dat bepaalde voedingsstoffen worden verdeeld in kleine druppels.  
Welke voedingsstoffen worden hier bedoeld?  
A eiwitten  
B koolhydraten  
C vetten

- 1p 17 Soms komt een galsteen terecht in de afvoerbuis van de alvleesklier. Alvleessap wordt dan minder goed afgevoerd. Welke letter in de afbeelding geeft de alvleesklier aan?
- A letter S
  - B letter T
  - C letter U
- 1p 18 De alvleesklier maakt ook hormonen die het glucosegehalte van het bloed regelen. Eén van die hormonen zorgt ervoor dat het glucosegehalte van het bloed daalt. Hoe heet dit hormoon?
- A adrenaline
  - B glucagon
  - C insuline

## Anticonceptie

---

- 1p 19 Sterilisatie is een zeer betrouwbaar anticonceptiemiddel. Bij sterilisatie van een man worden zijn zaadleiders onderbroken. In de afbeelding zie je enkele organen van een man.

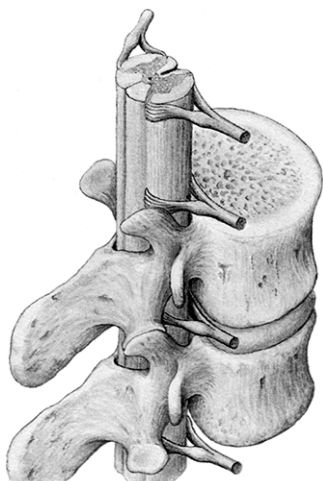


Welke letter in de afbeelding geeft een zaadleider aan?

- A letter Q
  - B letter R
  - C letter S
- 1p 20 Noem nog een ander betrouwbaar anticonceptiemiddel dat door een man gebruikt kan worden.

## Het ruggenmerg

- 1p 21 In de afbeelding zie je een deel van het ruggenmerg met enkele wervels.



De wervels maken deel uit van het bottenstelsel.

→ Hoe heet het orgaanstelsel waarbij het ruggenmerg hoort?

## Hagelschotziekte

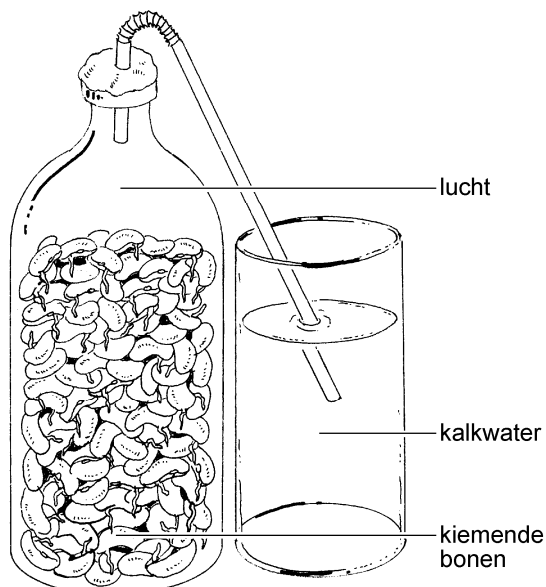
In bladeren ontstaan soms ronde, bruine vlekjes die na enige tijd gaatjes worden (zie de afbeelding). Dit wordt hagelschotziekte genoemd. Vaak wordt deze ziekte aangezien voor insectenvraat, maar de oorzaak is meestal een schimmelinfectie.



- 1p 22 Om te onderzoeken of een plant met hagelschotziekte door een schimmel is aangetast, wordt een stukje van een blad door een microscoop bekeken.  
In het preparaat is een cel te zien met een celwand, een celkern en bladgroenkorrels.  
Kan dit een cel van het blad zijn? En kan dit een cel van een schimmel zijn?
- A alleen een cel van het blad
  - B alleen een cel van een schimmel
  - C zowel een cel van het blad als een cel van een schimmel
- 1p 23 Fruitkwekers kunnen bomen met hagelschotziekte behandelen met een bestrijdingsmiddel. Dit middel doodt schimmels, maar verhindert ook het uitkomen van bloemknoppen. Dit is nadelig voor de opbrengst aan fruit.  
→ Leg uit hoe het komt dat er minder vruchten aan een boom groeien als er minder bloemen zijn.

## Kiemende bonen

- 1p 24 Yin doet een proef om te onderzoeken of er verbranding optreedt in kiemende bonen. Ze gebruikt hiervoor de opstelling die je ziet in de afbeelding.



Om de proefopstelling compleet te maken is nog een controle nodig. Wat moet Yin bij de controle weglaten?

- A de kiemende bonen
- B de lucht
- C het kalkwater

## Light?

In de tabel staan gegevens over chips per 100 gram.

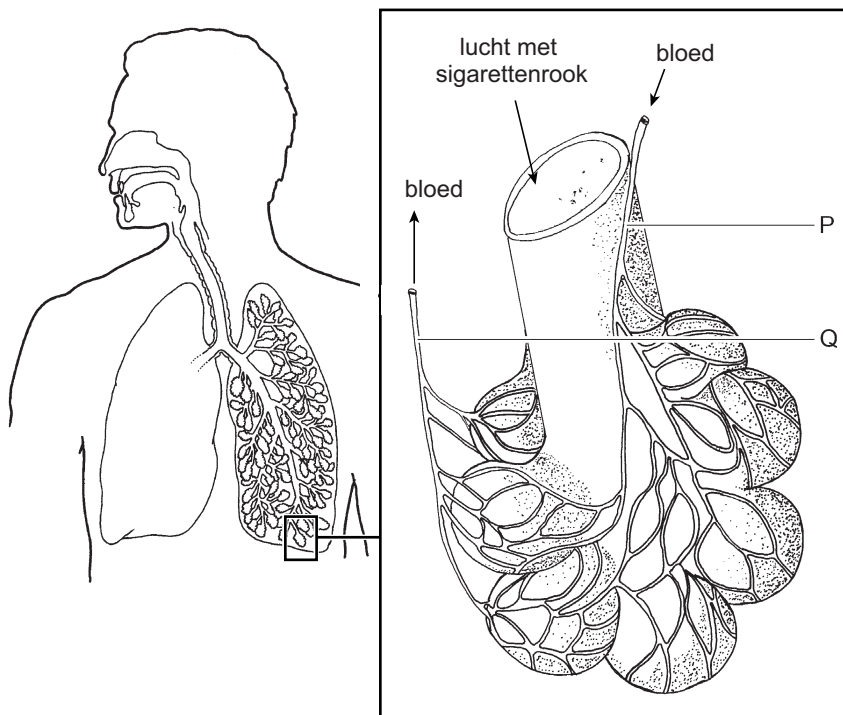
|              | chips normaal | chips light |
|--------------|---------------|-------------|
| energie      | 2200 kJ       | 1960 kJ     |
| eiwitten     | 6,5 gram      | 7,5 gram    |
| koolhydraten | 49,0 gram     | 61,0 gram   |
| vetten       | 34,0 gram     | 22,0 gram   |

- 2p 25 Maak op het grafiekpapier van de **uitwerkbijlage** een staafdiagram van de hoeveelheden eiwitten, koolhydraten en vetten in 100 gram normale chips en in 100 gram light chips. Gebruik daarbij gegevens uit de tabel.
- 1p 26 In een reclame wordt beweerd dat light chips de helft minder energie leveren dan normale chips.  
→ Is deze bewering juist? Leg je antwoord uit met een berekening.

## Roken

Als je rookt, krijg je verschillende schadelijke stoffen binnen, zoals nicotine en koolstofmono-oxide. Een gevolg van nicotine is vernauwing van bloedvaten. Het gas koolstofmono-oxide is vooral schadelijk omdat het in de bloeddeeltjes terechtkomt die zuurstof vervoeren. Hierdoor kan het bloed minder zuurstof opnemen.

- 1p 27 In welke bloeddeeltjes komt koolstofmono-oxide terecht volgens bovenstaande informatie?
- A in de bloedplaatjes
  - B in de rode bloedcellen
  - C in de witte bloedcellen
- 1p 28 In de afbeelding zie je het ademhalingsstelsel. Enkele longblaasjes met bloedvaten zijn vergroot afgebeeld.



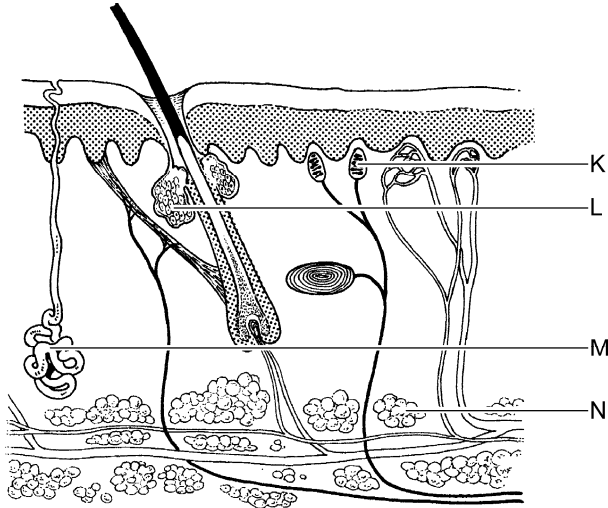
Marco steekt een sigaret op en neemt enkele trekjes.  
Bij Q bevindt zich daarna meer koolstofmono-oxide in zijn bloed dan bij P.  
→ Leg uit hoe dat komt.

- 1p **29** Marco rookt sinds enkele jaren. Hij merkt dat hij bij inspanning veel sneller moe wordt dan toen hij nog niet rookte. Dit komt onder andere doordat nicotine vernauwing van bloedvaten veroorzaakt. Dit heeft tot gevolg dat er in zijn spieren minder verbranding kan plaatsvinden.  
→ Leg uit hoe het komt dat er als gevolg van bloedvatvernauwing minder verbranding in de spieren kan plaatsvinden.
- 1p **30** Sinds Marco rookt, hoest hij vaak. Als hij hoest, trekken zijn buikspieren zich krachtig samen.  
Beweegt zijn middenrif daardoor omhoog of omlaag? En ademt hij dan in of uit?  
**A** Zijn middenrif gaat dan omhoog en hij ademt in.  
**B** Zijn middenrif gaat dan omhoog en hij ademt uit.  
**C** Zijn middenrif gaat dan omlaag en hij ademt in.  
**D** Zijn middenrif gaat dan omlaag en hij ademt uit.
- 1p **31** Teksten op sigarettenpakjes waarschuwen voor de gevolgen van roken. Eén van die gevolgen is een grotere kans op een hartinfarct. Een hartinfarct wordt veroorzaakt door verstopping van een bloedvat dat zuurstofrijk bloed naar de hartspier voert.  
Hoe heet zo'n bloedvat?  
**A** aorta  
**B** kransader  
**C** kransslagader  
**D** longader
- 2p **32** De dokter geeft Marco adviezen om zijn leefwijze aan te passen en zo de kans op een hartinfarct te verkleinen. Eén van die adviezen is om te stoppen met roken.  
→ Geef twee andere adviezen om de kans op een hartinfarct te verkleinen.

## Jeugdpuistjes

Veel jongeren hebben in de puberteit last van jeugdpuistjes. Die ontstaan door ontstekingen van talgklieren in de huid. Men vermoedt dat bacteriën hierbij een rol spelen.

1p 33 In de afbeelding zie je een stukje van de huid.



Welke letter geeft een talgklier aan?

- A letter K
- B letter L
- C letter M
- D letter N

1p 34 Schrijf een functie van talg op.

1p 35 Het ontstaan van jeugdpuistjes in de puberteit heeft te maken met toename van geslachtshormonen.

Waar in het voortplantingsstelsel van een jongen worden geslachtshormonen gemaakt?

- A in de prostaat
- B in de teelballen
- C in de zaadblaasjes
- D in de zwellichamen

- 1p **36** Ook pasgeboren baby's hebben soms puistjes in het gezicht. Deze zijn ontstaan onder invloed van hormonen van de moeder. In de afbeelding geeft de letter P het orgaan aan waar de hormonen uit het bloed van de moeder terechtkomen in het bloed van de baby.

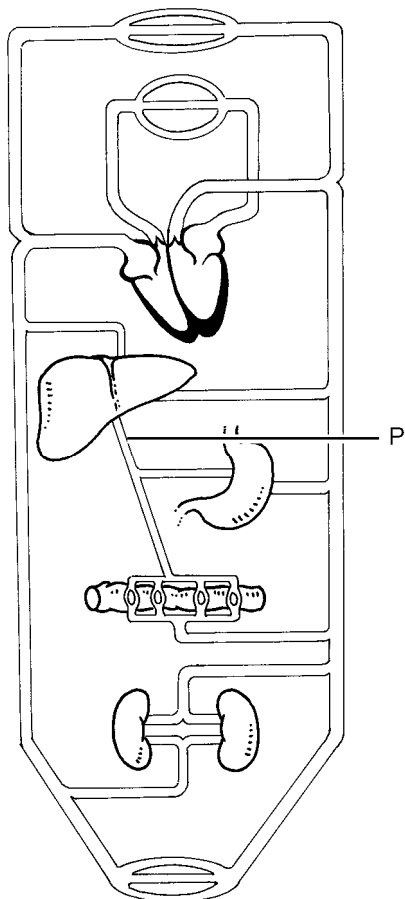


→ Hoe heet het orgaan in de baarmoeder dat aangegeven wordt met P?

## Een pijnstiller

Amy heeft buikpijn. Ze neemt een pijnstiller. In haar verteringskanaal worden de werkzame stoffen uit de pijnstiller opgenomen in het bloed. Met het bloed komen de stoffen eerst in de lever terecht en daarna worden ze verder door het lichaam vervoerd.

- 1p 37 In de afbeelding zie je schematisch het bloedvatensysteem.



De letter P geeft het bloedvat aan waardoor bloed van het verteringskanaal rechtstreeks naar de lever gaat.

Hoe heet dit bloedvat?

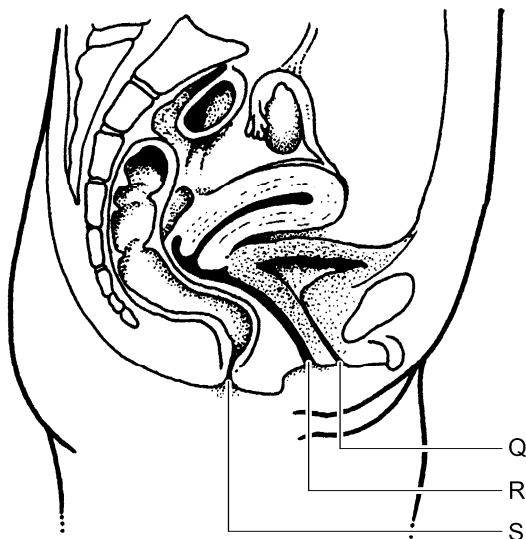
- A leverader
- B leverslagader
- C poortader

- 1p 38 Voor de werking van de pijnstiller kan het een nadeel zijn dat de werkzame stoffen in de lever terechtkomen.  
→ Leg dit uit.

## Verminderde vruchtbaarheid

Verminderde vruchtbaarheid kan bij een vrouw verschillende oorzaken hebben. Eén van de oorzaken is een verstopping van een eileider, bijvoorbeeld als gevolg van een ontsteking.

- 1p 39 Leg uit waardoor de kans op een bevruchting kleiner wordt als een eileider verstopt is.
- 1p 40 Door een operatie kan zo'n verstopping van de eileider ongedaan gemaakt worden. Om te controleren of de operatie gelukt is, wordt via de baarmoeder een gekleurde vloeistof door een slangetje in de eileider gespoten. In de afbeelding geven letters drie openingen in het onderlichaam van een vrouw aan.



Welke letter geeft de opening aan waardoor het slangetje in de baarmoeder wordt gebracht?

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

- 1p 41 Verminderde vruchtbaarheid kan ook het gevolg zijn van een eileider die veel te wijd is. In zo'n geval wordt die eileider soms verwijderd.  
→ Leg uit dat er toch een bevruchting kan plaatsvinden als een eileider is verwijderd.

## Tropische regenwouden

---

*Lees eerst informatie 1 tot en met 3 en beantwoord dan vraag 42 tot en met 50.*

*Bij het beantwoorden van die vragen kun je de informatie gebruiken.*

- 1p 42 In de informatie wordt de opbouw van een regenwoud beschreven. De abiotische factoren zijn niet overal in het woud gelijk.  
Op de **uitwerkbijlage** staat een schema.  
→ Geef in dit schema met een kruisje aan waar de luchtvochtigheid het laagst is. Geef ook aan waar de minste schommelingen in de temperatuur optreden.
- 1p 43 In informatie 1 staat dat de humuslaag snel wordt afgebroken.  
Door welke groep organismen vindt deze afbraak plaats?  
A door consumenten  
B door producenten  
C door reducenten
- 1p 44 Bij afbraak van de humuslaag komen stoffen vrij die door organismen opgenomen worden. Ze gebruiken deze stoffen om eiwitten op te bouwen uit de glucose die ze zelf gemaakt hebben.  
Welke organismen worden hier bedoeld?  
A alleen dieren  
B alleen planten  
C dieren en planten
- 1p 45 De bloem van *Rafflesia arnoldii* wordt bestoven door insecten. In de informatie worden enkele eigenschappen van de bloem genoemd waaruit dat afgeleid kan worden.  
→ Schrijf zo'n eigenschap op.
- 2p 46 Licht is nodig voor fotosynthese. In de informatie worden twee eigenschappen van een bromelia genoemd die het mogelijk maken dat de plant zoveel mogelijk licht opvangt.  
→ Schrijf deze twee eigenschappen op.
- 1p 47 In de informatie staat dat een bromelia 's nachts een gas opneemt en tijdelijk opslaat om overdag te gebruiken.  
→ Schrijf de naam van dit gas op.

- 1p   **48**   Klieren van de bospapaja geven voedingsstoffen af die gegeten worden door mieren. Deze voedingsstoffen worden in de bladeren gemaakt. Door welke transportvaten worden deze voedingsstoffen uit de bladeren afgevoerd?
- A**   alleen door bastvaten
  - B**   alleen door houtvaten
  - C**   zowel door bastvaten als door houtvaten
- 2p   **49**   In informatie 2 worden drie planten genoemd die in tropisch regenwoud leven. In één van deze drie planten kan geen fotosynthese plaatsvinden.  
→ Schrijf de naam van deze plant op en leg uit waardoor in deze plant geen fotosynthese kan plaatsvinden.  
*Schrijf je antwoord zó op:*  
naam: .....  
uitleg: .....
- 1p   **50**   De snorharen van een reuzenotter spelen een rol bij het jagen op prooien. Met welk type zenuwcel staan de zintuigcellen van deze snorharen direct in verbinding?
- A**   met bewegingszenuwcellen
  - B**   met gevoelszenuwcellen
  - C**   met schakelcellen