

Examen VMBO-BB

2021

tijdvak 1
woensdag 26 mei
13.30 - 15.00 uur

biologie CSE BB

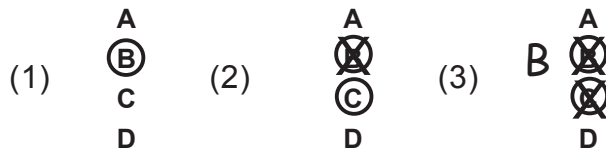
Naam kandidaat _____ Kandidaatnummer _____

Beantwoord alle vragen in dit opgavenboekje.

Dit examen bestaat uit 39 vragen.
Voor dit examen zijn maximaal 42 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.

Planten op Mars

De Amerikaanse ruimteorganisatie NASA heeft plannen om een doosje met zaden van planten mee te nemen naar de planeet Mars. Ze willen weten of op Mars uit deze zaden planten kunnen groeien.

1p 1 Hoe heet het proces waarbij uit zaden kleine planten groeien?

.....

1p 2 Op Mars is er minder zonlicht dan op Aarde. De NASA denkt dat deze lage hoeveelheid zonlicht invloed heeft op een stofwisselingsproces in planten.
→ Hoe heet dit proces?

.....

1p 3 De NASA onderzoekt ook het erfelijk materiaal van de plantjes. Dit erfelijk materiaal zit in een deel van de plantencel.
Hoe heet dit deel?

- A celkern
- B cytoplasma
- C vacuole

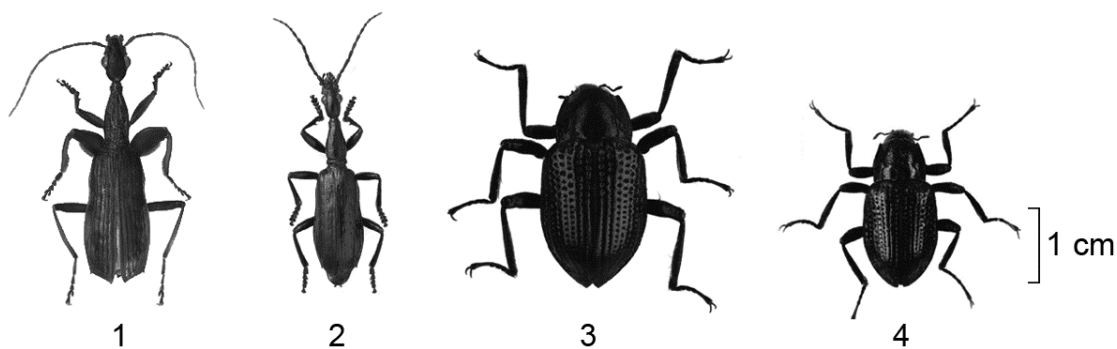
Beroemde diersoorten

Als een nieuwe diersoort wordt ontdekt, mag de ontdekker zo'n diersoort een naam geven.

Het insect *Agra schwarzeneggeri* is een kever die naar een beroemde filmster vernoemd is. Deze filmster is onder andere bekend om zijn spierballen. Van de kever is bekend dat:

- De middelste pootjes van de mannetjes erg dik zijn; net als de gespierde armen van de filmster.
- De kever 3,2 cm lang is.
- De pootjes kleine haakjes bevatten.
- De kever een dunne nek heeft.

Je ziet een aantal foto's van verschillende kevers.



- 1p 4 Welke kever is door de ontdekker vernoemd naar de filmster?
- A kever 1
 - B kever 2
 - C kever 3
 - D kever 4
- 1p 5 Hoe heten de ademhalingsorganen van *Agra schwarzeneggeri*?
- A kieuwen
 - B longen
 - C tracheeën

Medicijnen uit de natuur

Wanneer dieren in het wild ziek worden, kunnen ze niet net als wij naar de dokter voor medicijnen. Bekend is dat sommige diersoorten medicijnen in hun leefomgeving zoeken. Door deze medicijnen kunnen ze zichzelf genezen.

Zo eten rode franje-apen houtskool dat giftige stoffen in hun voedsel onschadelijk maakt.

- 2p 6 Wetenschappers willen onderzoeken of houtskool bij olifanten helpt als medicijn.

→ Maak een werkplan waarmee de werking van het houtskool als medicijn bij zieke olifanten onderzocht kan worden.

.....

.....

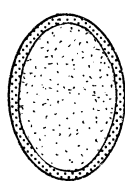
.....

.....

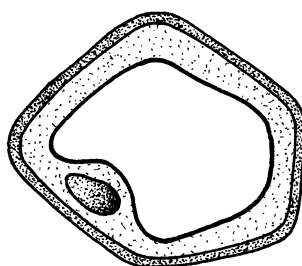
.....

.....

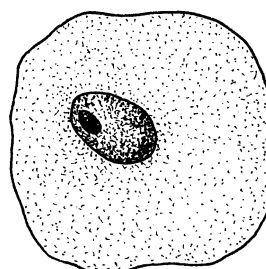
- 1p 7 Van sommige vogels is bekend dat ze klei eten om bacteriën te doden. Je ziet drie tekeningen van cellen.



tekening 1



tekening 2



tekening 3

Welk type cellen wordt volgens de informatie door het eten van de klei gedood?

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

Geurexperiment

Met je neus kun je verschillende stoffen ruiken. Je neus is niet voor elke geur even gevoelig. Een gevoelige neus kan kleine hoeveelheden van een geurstof nog ruiken. Met een experiment kan de gevoeligheid voor stoffen worden bepaald.

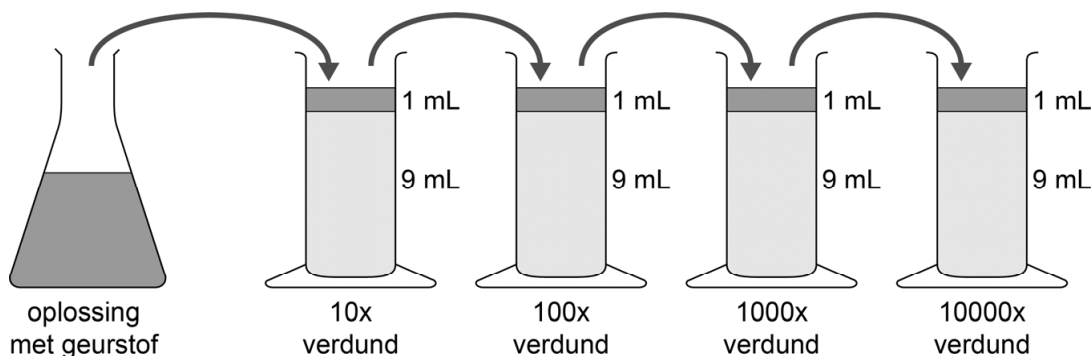
Het experiment gaat als volgt:

Ingrid heeft drie verschillende geurstoffen: kaneel, munt en vanille. Ze vult een reageerbuis met water en voegt daaraan één theelepel vanille toe en mengt dit met elkaar.

Daarna ruikt ze of ze de geur van de stof nog kan herkennen.

Als dat zo is, neemt ze 1 mL van deze oplossing en voegt ze dit toe aan een reageerbuisje met daarin 9 mL water. En weer ruikt ze of ze de geur van de stof nog kan herkennen. Ze verdunt tot maximaal 10000 keer. Ze herhaalt dit experiment met de geurstoffen munt en kaneel.

Je ziet het experiment in de afbeeldingen hieronder.



In de tabel zie je het resultaat van het experiment dat Ingrid heeft uitgevoerd.

oplossing met geurstof	10x verdund	100x verdund	1000x verdund	10000x verdund
kaneel	ruikt sterk	ruikt goed	ruikt nog een beetje	ruikt niet
munt	ruikt lekker	ruikt niet	ruikt niet	ruikt niet
vanille	ruikt lekker	ruikt nog een beetje	ruikt niet	ruikt niet

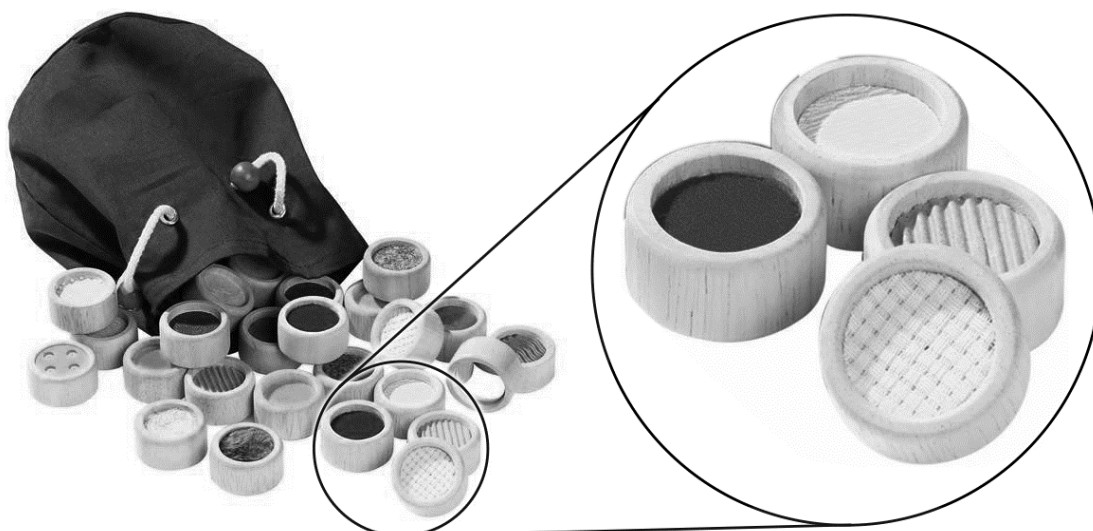
1p 8 Voor welke stof is de neus van Ingrid het gevoeligst?

- A kaneel
- B munt
- C vanille

Memory met zintuigen

Met geuren kan geurmemory gespeeld worden. Bij geurmemory is het de bedoeling om twee gelijke potjes met dezelfde geur bij elkaar te vinden. Als je dit lukt, mag je de potjes bij je houden. Aan het einde van het spel wordt dan gekeken wie de meeste potjes verzameld heeft.

- 1p 9 Voor dit spel is het noodzakelijk dat je onthoudt wat in welk potje zit. Hiervoor gebruik je een deel van het centraal zenuwstelsel. Welk deel is dat?
- A grote hersenen
 - B hersenstam
 - C kleine hersenen
- 1p 10 In de afbeelding zie je een ander memoryspel dat gespeeld kan worden door mensen die blind zijn. Ze kunnen de verschillen voelen met tastzintuigen in hun huid.



Waar zitten deze zintuigen in de huid?

- A in de hoornlaag
- B in de kiemlaag
- C in de lederhuid

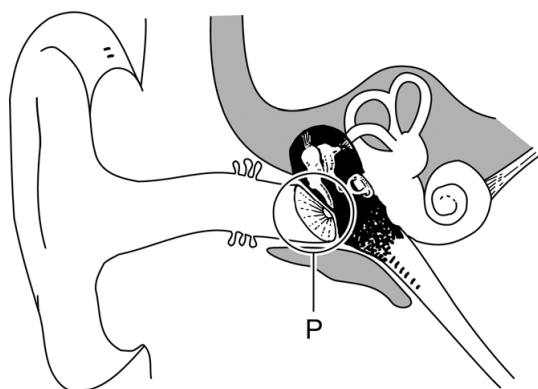
Ook met geluid kun je memory spelen. Verschillende potjes bevatten een voorwerp dat geluid maakt. Hierbij kun je denken aan rijst, hagelslag of een knikker.

1p 11 Geluiden zijn trillingen. Deze worden in het gehoororgaan opgevangen en omgezet in elektrische signalen.

In welk deel van het oor vindt deze omzetting plaats?

- A in de gehoorbeentjes
- B in de gehoorgang
- C in de gehoorzenuw
- D in het slakkenhuis

1p 12 Deel P van het gehoororgaan geeft geluidstrillingen door.



→ Hoe heet deel P?

.....

Schattigheid van honden

Wetenschappers hebben onderzocht wanneer een groep mensen honden het schattigst vonden. Ze vroegen zich af of er een verband was tussen de leeftijd van de pups en hun schattigheid voor de mens.

Ze lieten foto's zien van drie verschillende hondenrassen met verschillende leeftijden.

Van drie hondenrassen zie je hieronder enkele foto's.

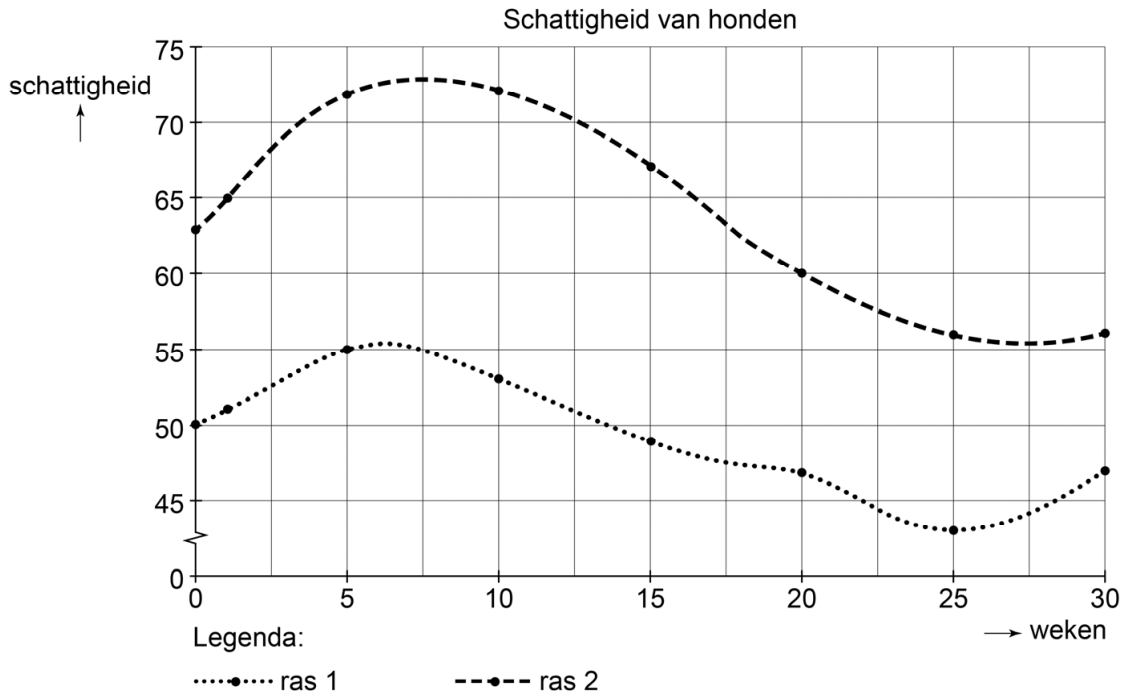


De mensen moesten bij elke foto aangeven hoe schattig ze deze vonden op een schaal van 0 tot 100 punten. 0 punten is het minst schattig en 100 punten is het meest schattig. Van deze hondenrassen zijn meer foto's bekeken.

In de tabel zie je het gemiddeld aantal punten per foto, per hondenras.

	geboorte	week 1	week 5	week 10	week 15	week 20	week 25	week 30
ras 1	50	51	55	53	49	47	43	47
ras 2	63	65	72	72	67	60	56	56
ras 3	45	48	61	70	62	52	49	55

De resultaten van het onderzoek zie je in het diagram.



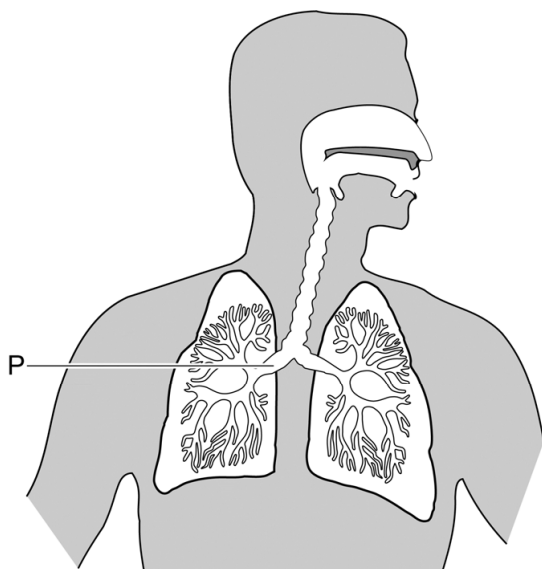
- 2p 13 In het diagram ontbreekt de lijn van ras 3.
→ Teken deze lijn in **het diagram** en vul de legenda aan.
- 1p 14 Denise en Alexandra hebben naar **het diagram** gekeken en de volgende conclusies getrokken:
Alexandra: Hondenras 1 bereikt eerder zijn hoogste schattigheid dan hondenras 2.
Denise: Hondenras 1 is minder schattig dan hondenras 2.
Wie heeft of wie hebben er gelijk?
A Alleen Alexandra heeft gelijk.
B Alleen Denise heeft gelijk.
C Alexandra en Denise hebben beiden gelijk.
- 1p 15 Honden zijn vleeseters. Hun kiezen zijn aangepast aan dit type voedsel.
Welk type kiezen hebben honden?
A knipkiesen
B knobbelkiesen
C plooi kiezen

Kortademigheid

De naam kortademigheid geeft eigenlijk heel duidelijk aan wat het betekent; je bent dan kort van adem. Er bestaan veel oorzaken voor kortademigheid, de één is onschuldiger dan de ander. Dit zijn enkele van de meest voorkomende oorzaken:

- neusverkoudheid
- allergie
- bloedarmoede

1p 16 Je ziet een afbeelding van de luchtwegen.



Kortademigheid kan komen doordat deel P van de luchtwegen vernauwd is door een allergische reactie.

Hoe heet dit deel van de luchtwegen?

- A bronchie
- B longblaasje
- C luchtpijp

1p 17 Bij mensen met een ernstige allergie zitten veel witte bloedcellen in het bloed.

Wat is de functie van deze bloedcellen?

- A afweer tegen ziekteverwekkers
- B stolling van bloed
- C transport van zuurstof

- 1p **18** Ook andere typen organismen die longen hebben, kunnen last hebben van kortademigheid.
Welk ander type organisme haalt ook met longen adem?
- A insecten
 - B reptielen
 - C vissen

Herstellen van gaatjes in tanden en kiezen

Goed tandenpoetsen is belangrijk om gaatjes in tanden en kiezen te voorkomen. Als er een gaatje in een tand zit, moet deze gevuld worden door de tandarts. De buitenste laag van een tand kan zich niet zelf herstellen. Wetenschappers zijn bezig met de ontwikkeling van een tandpasta die een stof bevat, waarmee dit buitenste laagje zich wel herstelt.

- 1p **19** Hoe heet de laag van de tanden en kiezen die de wetenschappers door de tandpasta willen laten herstellen?
- A de wortel
 - B het glazuur
 - C het tandbeen

Een andere groep wetenschappers is bezig met de ontwikkeling van een tandpasta die juist veel fluoride op het oppervlak van de tanden achterlaat. Deze fluoride wordt langzaam afgegeven aan de mondholte. Fluoride helpt net als tanden poetsen om tandbederf te voorkomen.

- 1p **20** Noem een andere manier om tandbederf te voorkomen.
-

De wetenschap van het flirten



In de afbeelding zie je flirtgedrag tussen een man en een vrouw. Ze staren elkaar verleidelijk in de ogen en bevinden zich dicht bij elkaar in de buurt. Bij flirten spelen soms secundaire geslachtskenmerken een rol.

1p 21 Noem een secundair geslachtskenmerk van de vrouw in de afbeelding.

.....

Er is een onderzoek uitgevoerd naar flirtgedrag. Onderzoekers vermoeden dat aanraking hierop invloed heeft. Een man werd gevraagd om telefoonnummers te verzamelen van vrouwen. De ene keer moest hij de bovenarm van de vrouw tijdens de vraag lichtjes voor één tot twee seconden aanraken, de andere keer niet. In de tabel zie je het resultaat van dit onderzoek.

	aantal keer telefoonnummer wel gekregen	aantal keer telefoonnummer niet gekregen
aanraking	23	97
geen aanraking	10	108

1p 22 Welke conclusie trek je uit het resultaat van het onderzoek?

.....

.....

Om het onderzoek goed uit te voeren moest de man bij elke vrouw het volgende zeggen:

Hallo. Mijn naam is Antoine. Ik vind je erg knap. Ik moet helaas naar mijn werk. Mag ik je telefoonnummer? Dan bel ik je later op.

Dan kunnen we samen ergens wat gaan drinken.

Een suggestie om het onderzoek te verbeteren is:

Op steeds dezelfde plaats of juist op een andere plaats de vrouwen aanspreken.

- 1p **23** Geef nog een suggestie hoe dit onderzoek op een andere manier verbeterd kan worden.

.....

.....

Pijn na geslachtsgemeenschap

Peter en Angelique hebben geslachtsgemeenschap. Angelique gebruikt de anticonceptiepil.

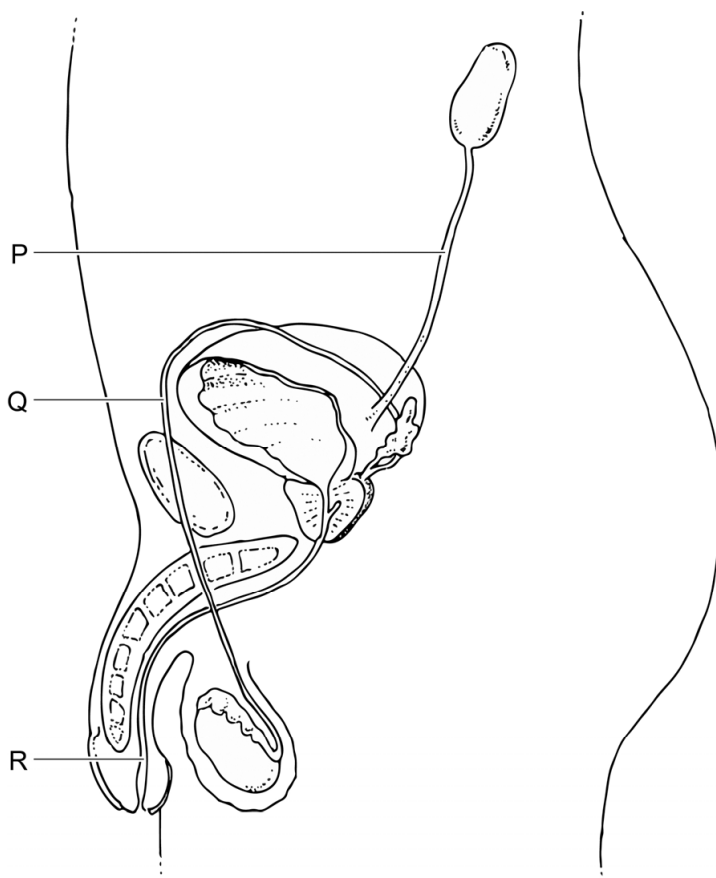
- 1p 24 De anticonceptiepil is een voorbehoedmiddel.
→ Wat is het doel van dit anticonceptiemiddel?

.....

.....

Na een paar dagen krijgt Peter pijn bij het plassen. Op internet leest hij dat hij misschien een seksueel overdraagbare aandoening (soa) heeft. Hij wil zich daarvoor laten testen. Uit de test blijkt dat Peter de soa 'gonorroe' heeft. Gonorroe wordt veroorzaakt door een bacteriesoort die zich dan in de urinebuis bevindt.

Je ziet een afbeelding van het mannelijk voortplantingsstelsel.



- 1p **25** In welk deel bevinden de bacteriën zich?
A in deel P
B in deel Q
C in deel R
- 1p **26** Bij mannen kan onbehandelde gonorroe een prostaatontsteking veroorzaken. Je ziet drie organen uit de vorige afbeelding vergroot weergegeven.



→ Omcirkel de afbeelding waarin de prostaat te zien is.

Wespen

Rupsen eten bladeren van planten.
Een wespensoort legt bevruchte eitjes in levende rupsen. De larven die uit deze eitjes komen, eten de rupsen van binnenuit op. Hierdoor gaan de rupsen dood. Na een paar dagen verpoppen de larven zich en ontwikkelen zich tot volwassen wespen.
De wespensoort helpt planten te beschermen tegen schade aan de bladeren door rupsen.

- 2p **27** Maak met behulp van de informatie een voedselketen waarin de larven van de wesp voorkomen.

Geboorte

Na negen maanden zwangerschap vindt de geboorte plaats.
De geboorte verloopt in verschillende fasen:

indaling → P → uitdrijving → nageboorte

1p 28 Hoe heet fase P?

.....

In de eerste week na de geboorte worden enkele druppels bloed afgenomen van de baby. In een laboratorium wordt het bloed onderzocht op een aantal ernstige, zeldzame aangeboren ziektes. Bij een van deze ziektes wordt een suiker onvoldoende afgebroken. Verder wordt gelijk een gehoortest gedaan.

1p 29 Welke levenskenmerken worden, volgens de informatie, in die eerste week getest?

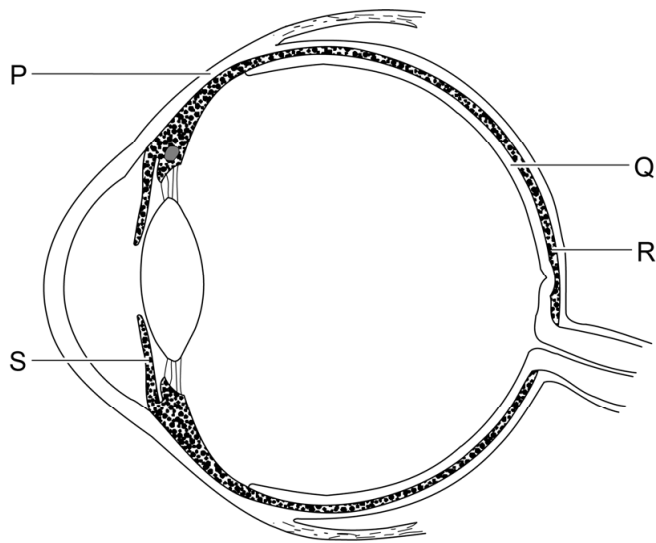
- A groei en reageren op prikkels
- B stofwisseling en groei
- C stofwisseling en reageren op prikkels

1p 30 Denise en Mark doen beiden een bewering.
→ Geef in de tabel bij elke bewering met een kruisje aan of deze juist is of onjuist is.

	juist	onjuist
Denise zegt dat het bloed dat afgenomen wordt een weefsel is.		
Mark zegt dat glucose een suiker is.		

Een pasgeboren baby ziet nog bijna niets. Een baby kan bijna geen kleuren onderscheiden en ook details ziet de baby nog niet. Pas na drie maanden gaan baby's kleuren zien, als de kegeltjes gerijpt zijn. De kegeltjes liggen in het netvlies.

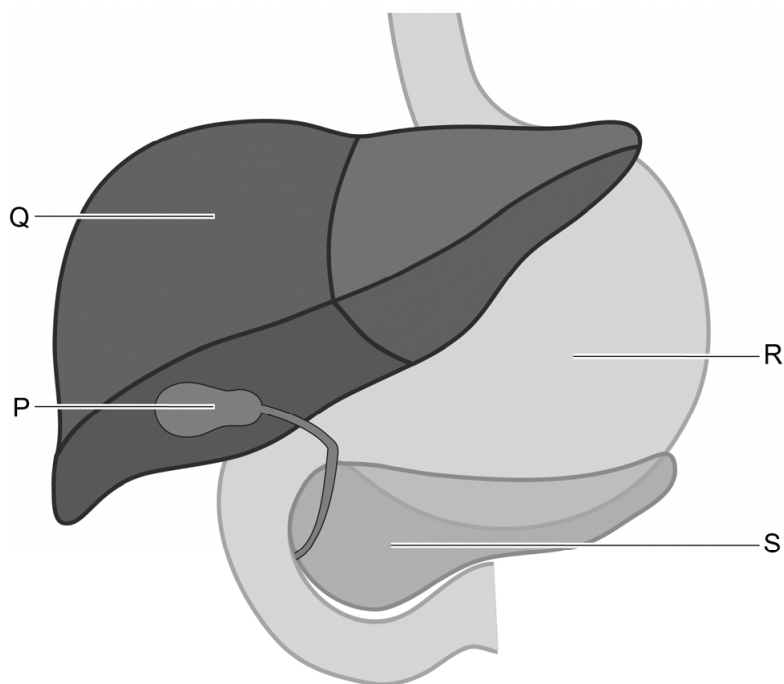
Je ziet een schematische doorsnede van een oog.



- 1p 31 In de informatie wordt een vlies in het oog genoemd. Welke letter geeft dit vlies aan?
- A letter Q
 - B letter R
 - C letter S
- 1p 32 Met letter P is een deel van het oog aangegeven. Hoe heet dit deel van het oog?
- A harde oogvlies
 - B hoornvlies
 - C vaatvlies

Spijsverteringsstelsel

Je ziet in de afbeelding een deel van het spijsverteringsstelsel. In deze afbeelding zijn enkele organen aangegeven met een letter.



- 1p 33 Als je alcohol drinkt, wordt dit in het lichaam omgezet in minder schadelijke stoffen.
Welke letter geeft het orgaan aan dat zorgt voor deze omzetting?
- A letter P
 - B letter Q
 - C letter R
 - D letter S

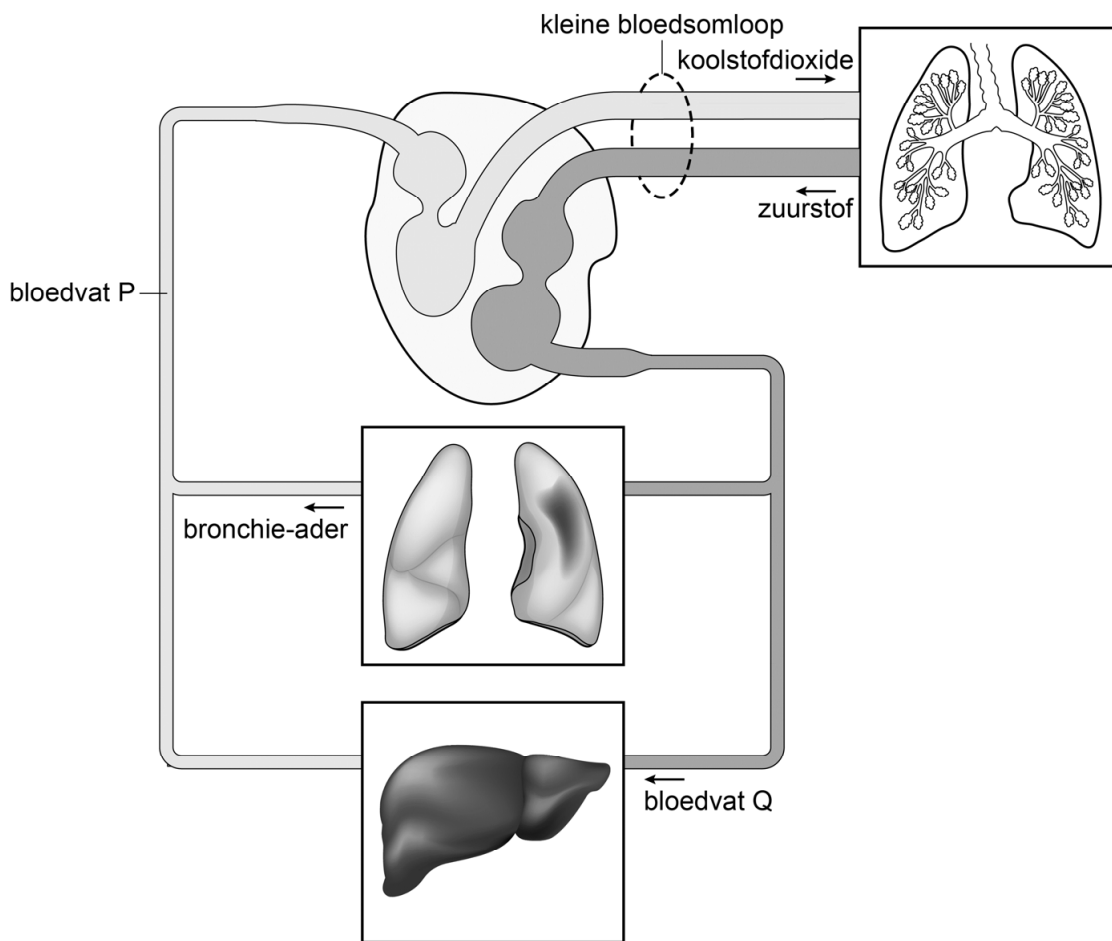
- 1p 34 Over orgaan P worden twee beweringen gedaan.
→ Geef in de tabel bij elke bewering met een kruisje aan of deze juist is of onjuist is.

	juist	onjuist
Orgaan P is de galblaas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Orgaan P maakt een stof die eiwitten afbreekt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 1p **35** Een orgaan in de afbeelding maakt stoffen aan die beschermen tegen infecties via de voeding.
Hoe heet dit orgaan?
- A alvleesklier
 - B lever
 - C maag
- 1p **36** In de afbeelding zijn twee delen van de darmen te zien.
Hoe heten deze darmen?
- A slokdarm en dikke darm
 - B slokdarm en twaalfvingerige darm
 - C twaalfvingerige darm en dikke darm

Bloedsomloop

Je ziet een afbeelding over de bloedsomloop.



- 1p 37 In de informatie is bloedvat P genoemd. Van dit bloedvat is bekend dat het deel uit maakt van de grote bloedsomloop. Veel bloedvaten voeren bloed naar bloedvat P toe, waaronder de bronchie-ader. Hoe heet dit bloedvat?
- A aorta
 - B holle ader
 - C longslagader
- 1p 38 Bij een meting van de bloeddruk wordt bepaald wat de druk in een armslagader is. Is de gemeten bloeddruk dan hoger, lager of gelijk aan de bloeddruk in de bronchie-ader?
- A hoger
 - B lager
 - C gelijk aan

- 1p 39 Over bloedvat Q worden twee beweringen gedaan.
→ Geef in de tabel bij elke bewering met een kruisje aan of deze juist is of onjuist is.

	juist	onjuist
Bloedvat Q is de aorta.		
Het bloed in bloedvat Q bevat meer zuurstof dan het bloed in de bronchie-ader.		