

Examen VMBO-KB

2019

tijdvak 1
donderdag 9 mei
13.30 - 15.30 uur

biologie CSE KB

Bij dit examen hoort een uitwerkbijlage.

Dit examen bestaat uit 48 vragen.
Voor dit examen zijn maximaal 58 punten te behalen.
Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden.

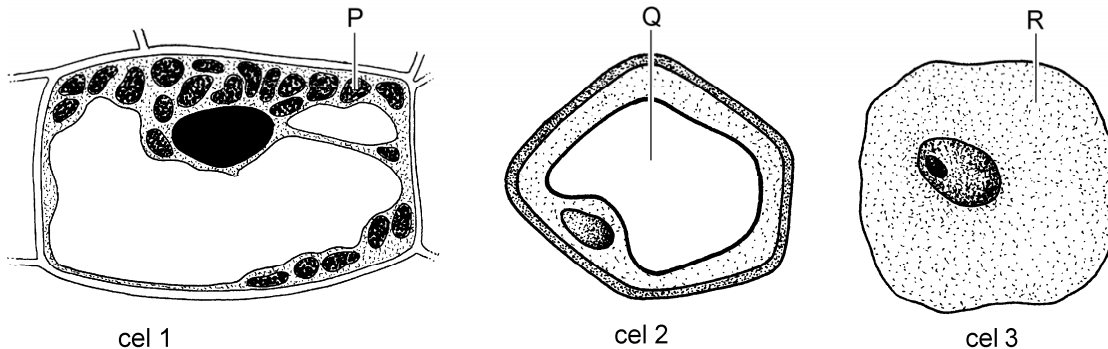
Meerkeuzevragen

Schrijf alleen de hoofdletter van het goede antwoord op.

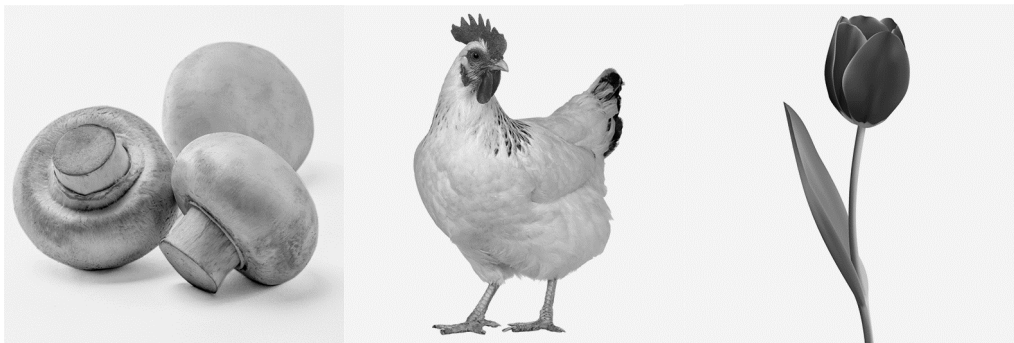
Tenzij anders vermeld, is er sprake van normale situaties en gezonde organismen.

Cellen en organismen

In de afbeelding hieronder zijn drie verschillende typen cellen weergegeven: cel 1, cel 2 en cel 3. Enkele delen zijn met een letter aangegeven.



- 2p 1 Welke letter geeft een vacuole aan? En welke letter geeft een plaats aan waar zich cytoplasma bevindt?
Schrijf je antwoord zo op:
vacuole: letter
- 2p 2 Hieronder staan afbeeldingen van drie verschillende soorten organismen: champignons, een kip en een tulp.



Op de **uitwerkbijlage** staat een tabel.

→ Kruis bij elk organisme aan welk type cel uit de informatie hierbij hoort.

- 1p 3 Heeft een kip organen? En heeft een tulp organen?
- A Alleen een kip heeft organen.
 - B Alleen een tulp heeft organen.
 - C Een kip en een tulp hebben allebei organen.

Spruitjesteelt

Boer Henk teelt spruitjes. Spruitjes zijn knoppen van spruitkoolplanten. Alle andere planten op zijn akker noemt hij onkruid.

- 1p 4 Als er veel onkruid op zijn akker staat, groeien de spruitkoolplanten minder goed. Eén oorzaak is dat spruitkoolplanten door de schaduw van het onkruid minder licht krijgen.
→ Noem een andere oorzaak waardoor spruitkoolplanten minder goed kunnen groeien als er veel onkruid op zijn akker staat.
- 1p 5 Het bestrijden van onkruid is lastig. Onkruid verspreidt zich door zaden en wortelstokken te vormen.
In een tabel op de **uitwerkbijlage** staan deze twee manieren van voortplanting.
→ Kruis bij elke manier aan of deze manier van voortplanting geslachtelijk of ongeslachtelijk is.

Boer Henk heeft ook last van koolwitjes. Deze vlinders leggen eitjes op spruitkoolplanten. De rupsen die uit de eitjes komen, eten van de bladeren.
Boer Henk is blij met sluipwespen, want zij leggen hun eitjes in de rupsen van de koolwitjes. De sluipwesp-larven vreten de rupsen van binnenuit op.

- 2p 6 Met de gegevens uit de informatie kan je een voedselketen met drie schakels maken.
→ Schrijf deze voedselketen op.
- 1p 7 Onderzoekers vragen zich af waardoor sluipwespen op spruitkoolplanten afvliegen.
Ze doen in het laboratorium een experiment met drie groepen spruitkoolplanten:
- Van groep 1 worden de bladeren met een mes beschadigd.
 - Van groep 2 worden de bladeren door rupsen aangevreten.
 - Van groep 3 worden de bladeren niet beschadigd.
- Daarna laten de onderzoekers in het laboratorium 50 sluipwespen los. Na twee minuten noteren ze hoeveel sluipwespen op de planten van de drie groepen aanwezig zijn. De resultaten zie je in de tabel.

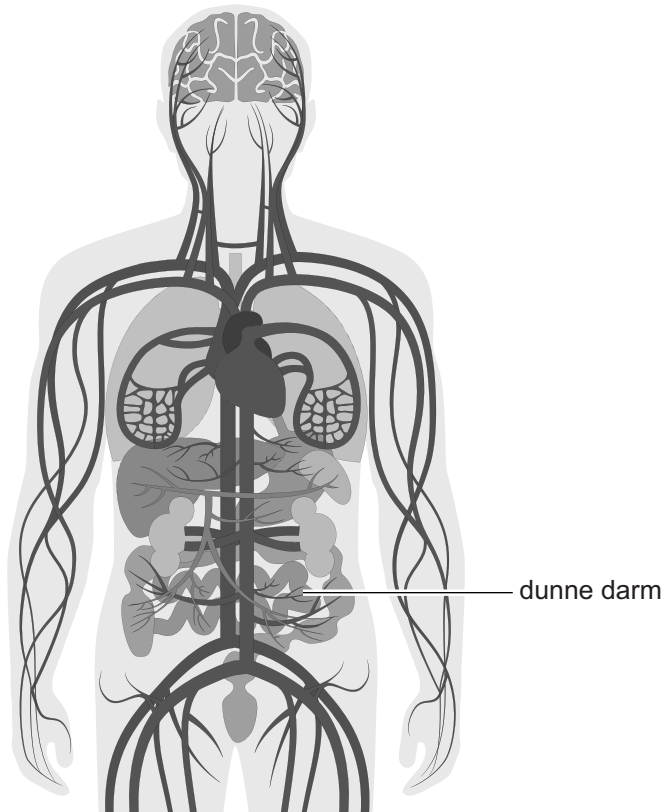
	planten van groep 1	planten van groep 2	planten van groep 3
aantal sluipwespen	4	46	0

→ Schrijf een conclusie op uit de resultaten van dit experiment.

Salmonella

Als je besmet voedsel eet, kunnen salmonellabacteriën in het verteringskanaal terechtkomen. In de dunne darm kunnen deze bacteriën via de darmwand in het bloed komen en zo gewrichtsklachten veroorzaken, bijvoorbeeld in de elleboog.

1p 8 In de afbeelding wordt het bloedvatstelsel schematisch weergegeven.



Enkele bloedvaten zijn:

- aorta
- longslagader
- onderste holle ader

→ In welke volgorde gaan de bacteriën door deze bloedvaten vanaf de dunne darm naar de elleboog?

Schrijf je antwoord zo op:

1 → 2 → 3

- 2p 9 Onderzoekers vermoeden dat calcium in het voedsel de darmwand beschermt. Hierdoor zou de kans op een infectie met salmonellabacteriën kleiner worden.
In de afbeelding staan twee etiketten afgebeeld.

chocolademelk

voedingswaarde per 100 mL	
energie	375 kJ / 90 kcal
eiwitten	3,3 g
koolhydraten	13,0 g
waarvan suikers	12,0 g
vetten	2,7 g
waarvan verzadigd	1,8 g
voedingsvezel	0,5 g
natrium	0,04 g
calcium	105 mg*

* = 13% van de aanbevolen
dagelijkse hoeveelheid

drinkyoghurt

voedingswaarde per 100 mL	
energie	277 kJ / 66 kcal
eiwitten	2,5 g
koolhydraten	14,1 g
vetten	0,05 g
calcium	95 mg*

* = 12% van de aanbevolen
dagelijkse hoeveelheid

- Welk product bevat meer calcium, een beker chocolademelk van 150 mL of een pakje drinkyoghurt van 200 mL? Leg je antwoord uit met berekeningen.

Dennenbomen bedreigd

In het hout van dennen in Zuid-Europa komen soms aaltjes voor. Aaltjes zijn kleine wormpjes. Bij warm en droog weer vermenigvuldigen de aaltjes zich snel in het hout van de dennen. Daardoor ontstaan verstoppingen van de houtvaten. Een den kan hierdoor binnen een jaar sterven.

- 1p 10 Door de verstopping wordt het transport van stoffen in de houtvaten geremd.
Welk transport is dat?
- A alleen transport van mineralen
 - B alleen transport van suiker
 - C alleen transport van water
 - D transport van mineralen en suiker
 - E transport van mineralen en water
 - F transport van suiker en water
- 1p 11 De aaltjes worden verspreid door boktorren. Deze kevers eten van jonge dennentakken en leggen hun eieren in de stam van de boom. De aaltjes kruipen in de tracheeën van de kevers en laten zich zo meevoeren naar andere dennen.
De aaltjes worden meegevoerd in de tracheeën van een boktor. Hiervan ondervindt de boktor nadeel.
→ Wat is het nadeel voor de boktor?

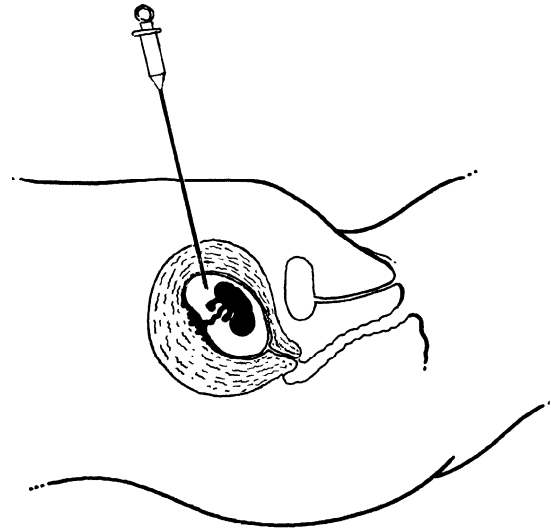
Ivf

Vrouwen met een kinderwens die niet op een natuurlijke manier zwanger kunnen worden, gaan naar een vrouwenarts of gynaecoloog. Een van de behandelmethoden is de ivf-behandeling.

- 1p 12 Bij een ivf-behandeling krijgt een vrouw een hormoon toegediend waardoor extra eicellen rijpen.
→ Geef de naam van het orgaan waarin eicellen rijpen.
- 1p 13 Bij de eisprong haalt de vrouwenarts de eicellen met een holle naald uit het lichaam van de vrouw. De eicellen worden elk in een aparte reageerbuis gedaan, samen met spermacellen van haar man. Na 24 uur wordt met een microscoop gekeken in welke buisjes de eicel en een zaadcel zijn samengesmolten.
→ Geef de naam van het proces waarbij eicel en zaadcel samengaan.

- 1p 14 Na drie dagen brengt de vrouwenarts een embryo door een dunne buis via de vagina in de baarmoeder. Het embryo gaat zich daar innestelen. Hoe heet het gedeelte waarin innesteling plaatsvindt?
- A baarmoederslijmvlies
 - B eileider
 - C placenta

Als de ivf-behandeling is geslaagd, doet de vrouwenarts ook prenataal onderzoek. Eén onderzoeksmethode is echografie (zie de afbeelding links).

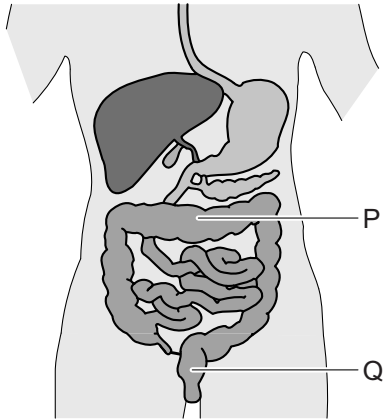


- 1p 15 Een andere methode is vruchtwaterpunctie (zie de afbeelding rechts). Gaat bij vruchtwaterpunctie de naald door de vruchtvliezen? En gaat de naald door de wand van de baarmoeder?
- A alleen door de vruchtvliezen
 - B alleen door de wand van de baarmoeder
 - C door de vruchtvliezen en door de wand van de baarmoeder
- 2p 16 Echografie en vruchtwaterpunctie zijn twee manieren waarmee informatie kan worden verzameld over de ongeboren baby.
- Met welke manier wordt het erfelijk materiaal onderzocht? En met welke manier wordt de groei onderzocht? Geef je antwoord door kruisjes te zetten in de tabel op de **uitwerkbijlage**.

Wormen in het verteringskanaal

Op een begraafplaats uit de elfde eeuw zijn goed bewaarde resten van lichamen gevonden. In deze resten vonden wetenschappers versteende ontlasting. Deze versteende ontlasting werd verder onderzocht. Hierdoor weten we nu dat in de darmen van de mensen uit die tijd wormen geleefd hebben.

2p 17 In de afbeelding zie je het verteringsstelsel.



De letters P en Q geven delen aan waarin de onderzoekers de versteende ontlasting aantreffen.

→ Hoe heten deze delen van het verteringskanaal?

Schrijf je antwoord zo op:

P:

Q:

1p 18 Een arts onderzoekt de ontlasting van iemand bij wie wormen in het verteringskanaal leven. Hij vindt cellen van wormen, bacteriën en darmcellen.

Drie delen die een cel kan hebben, zijn: celkern, celmembraan en celwand.

Welk van deze drie delen komt voor bij alle cellen die de arts vond?

A celkern

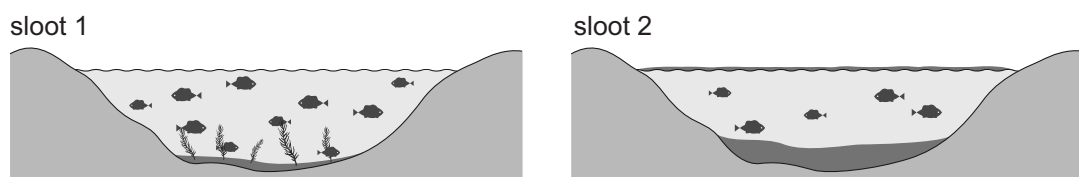
B celmembraan

C celwand

- 1p 19 Door het eten van besmet voedsel kunnen eitjes van spoelwormen in de darmen terechtkomen. De larven die uit die eitjes komen, boren zich door de darmwand heen en komen via het bloed in de longen terecht. Daar blijven ze enkele dagen. Vanuit de longen worden ze met slijm opgehoest en komen ze opnieuw in het verteringskanaal, waar ze volwassen worden. Op de **uitwerkbijlage** staat een doorsnede van een hoofd getekend.
→ Geef met pijlen in deze afbeelding aan langs welke weg spoelwormen vanuit de longen terechtkomen in het verteringskanaal.
- 2p 20 Volwassen spoelwormen zijn vijftien tot twintig centimeter lang. Mensen die ermee besmet zijn, merken er weinig van. In een enkel geval kan een spoelworm in de buis kruipen die van de lever naar de twaalfvingerige darm gaat. Daardoor wordt de vertering van een bepaalde groep voedingsstoffen verstoord.
→ Geef de naam van deze groep voedingsstoffen en leg uit waardoor deze dan niet goed verteerd kunnen worden.

Zuurstof in de sloot

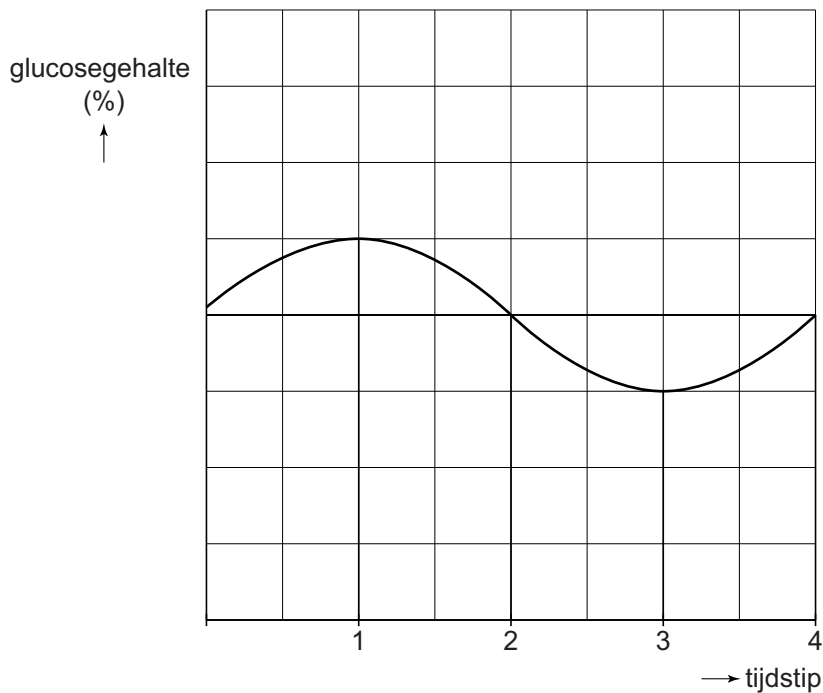
In de afbeelding staan twee sloten afgebeeld. Sloot 1 heeft helder water met veel zuurstof. Er groeien veel waterplanten. De oppervlakte van sloot 2 is helemaal bedekt met kleine plantjes, kroos. Door de laag kroos is het water van sloot 2 zuurstofarm.



- 1p 21 Leg uit waardoor er onder het kroos geen andere waterplanten kunnen leven.
- 2p 22 In sloot 2 leven minder vissen dan in sloot 1.
→ Noteer een abiotische factor die hiervan de oorzaak kan zijn.
→ En noteer een biotische factor die hiervan de oorzaak kan zijn.
Schrijf je antwoord zo op:
abiotische factor:
biotische factor:
- 1p 23 Op de bodem van beide sloten bevinden zich dode resten van organismen.
Hoe worden de organismen genoemd die deze dode resten afbreken?
A consumenten
B producenten
C reducenten

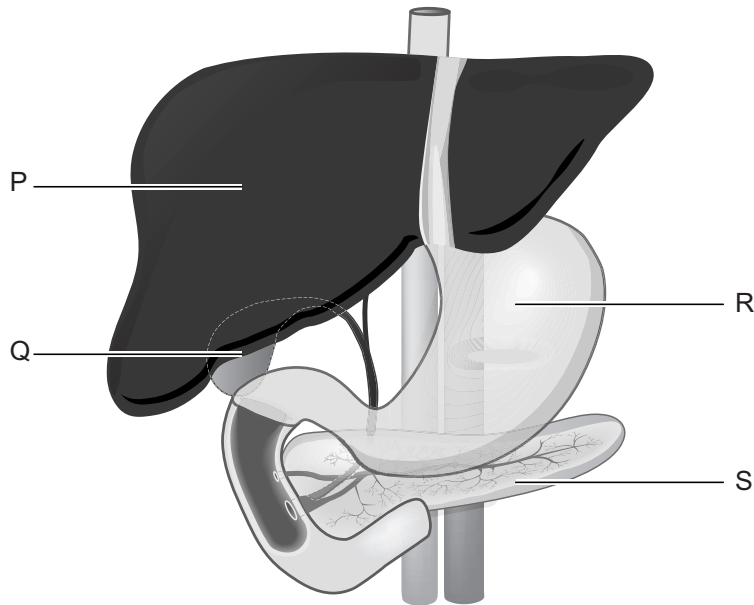
Glucose in het bloed

Onderstaand diagram geeft de hoeveelheid glucose in het bloed van een proefpersoon weer.



- 1p **24** Tussen tijdstip 1 en tijdstip 2 verandert de hoeveelheid glucose in het bloed. Dit komt doordat in het bloed de hoeveelheid van een bepaald hormoon toeneemt.
Welk hormoon is dat?
A adrenaline
B glucagon
C insuline
- 1p **25** Niet alleen hormonen zijn van invloed op de hoeveelheid glucose in het bloed.
→ Noem een andere oorzaak waardoor het glucosegehalte van het bloed kan afnemen.

1p 26 In de afbeelding zijn enkele organen met letters aangegeven.



Welke letter geeft het orgaan aan dat twee hormonen maakt die het glucosegehalte van het bloed regelen?

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

Longfibrose

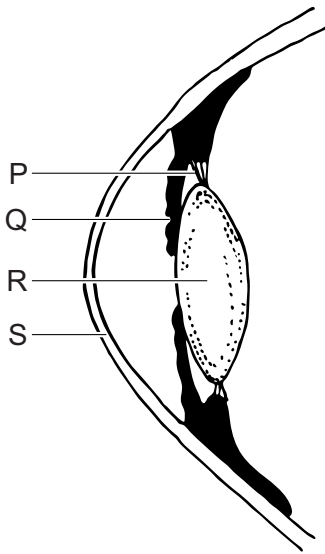
Longfibrose is een aandoening waarbij de wanden van de longblaasjes dikker en stugger worden. Hierdoor moeten de spieren die zich samentrekken om de longinhoud groter te maken, steeds harder werken.

- 1p 27 Welke spieren moeten steeds harder werken bij longfibrose volgens de informatie hierboven?
- A buikspieren en middenrifspieren
 - B buikspieren en tussenribspieren
 - C middenrifspieren en tussenribspieren
- 1p 28 Bij longfibrose kan in de longblaasjes steeds minder goed zuurstof in het bloed worden opgenomen.
→ Leg uit waardoor de opname van zuurstof in het bloed minder goed gaat bij longfibrose.
- 1p 29 Mensen met longfibrose zijn snel moe door een gebrek aan zuurstof.
→ Leg uit waardoor een gebrek aan zuurstof kan leiden tot vermoeidheid.

Reflexen

Twee reflexen bij de mens zijn de pupilreflex en de armreflex.

- 1p 30 Om de pupilreflex te laten plaatsvinden worden prikkels omgezet in impulsen.
→ Hoe heten de cellen die prikkels omzetten in impulsen?
- 1p 31 In de afbeelding zie je een doorsnede van een oog. Enkele delen zijn met een letter aangegeven.

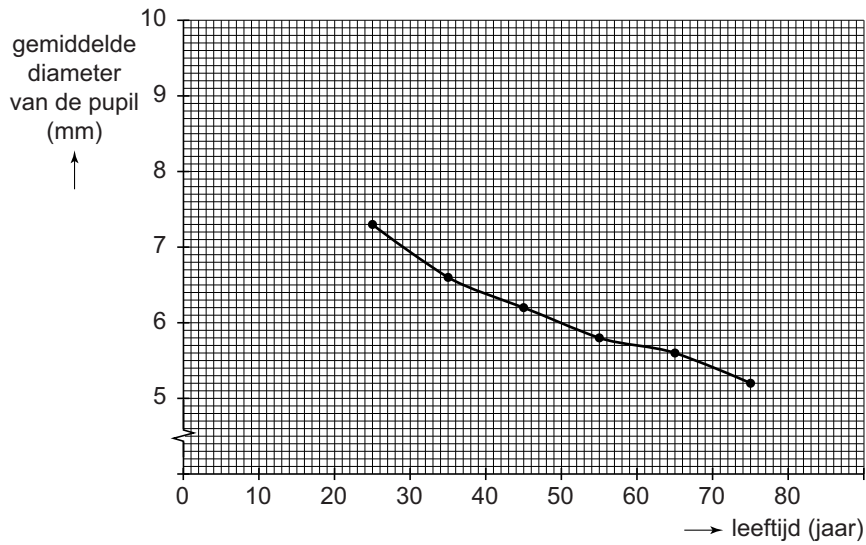


Welke letter geeft het deel aan waarin zich spieren bevinden die de pupil groter of kleiner kunnen maken?

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

- 1p 32 Over de pupilreflex worden twee uitspraken gedaan. Deze uitspraken staan in de tabel op de **uitwerkbijlage**.
→ Geef bij elke uitspraak met een kruisje aan of deze juist of onjuist is.

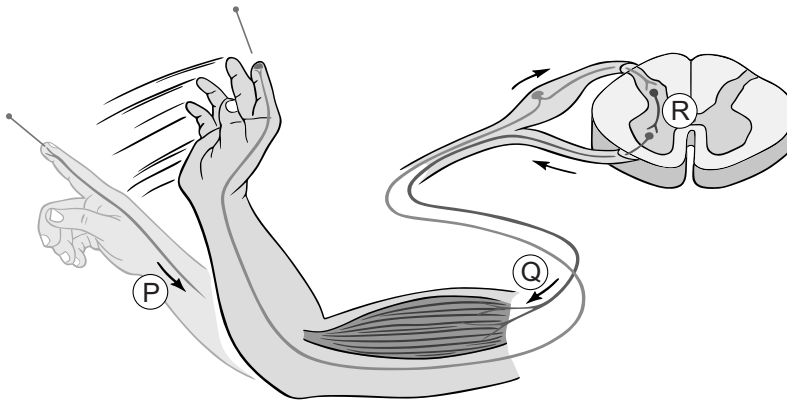
- 1p 33 Onderzoekers hebben de grootte van de pupil onderzocht bij een grote groep proefpersonen van verschillende leeftijden. De proefpersonen moesten twee minuten in het donker zitten. Daarna werd de diameter van hun pupil gemeten. In het diagram staan de resultaten van het onderzoek.



Tussen welke twee leeftijden neemt de gemiddelde diameter van de pupil het sterkst af volgens de gegevens?

- A tussen 25 en 35 jaar
- B tussen 35 en 45 jaar
- C tussen 45 en 55 jaar
- D tussen 55 en 65 jaar
- E tussen 65 en 75 jaar

In de afbeelding geven pijlen de weg aan van impulsen die leiden tot een reflex van de arm. Hierbij zijn de zenuwuiteinden die gevoelig zijn voor pijnprikkels en drie typen zenuwcellen betrokken. De drie typen zenuwcellen zijn met letters aangegeven.



- 1p 34 De zenuwuiteinden die gevoelig zijn voor pijnprikkels bevinden zich voornamelijk in de buitenste laag van de huid.
Hoe heet deze buitenste laag?
A de lederhuid
B de opperhuid
C het onderhuids bindweefsel
- 1p 35 De impulsen die de armreflex laten optreden, worden door een deel van het centraal zenuwstelsel geleid.
→ Hoe heet dit deel van het centraal zenuwstelsel?
- 1p 36 Welke letter in de afbeelding geeft een bewegingszenuwcel aan?
A letter P
B letter Q
C letter R
- 1p 37 Reflexen hebben vaak een beschermende functie.
→ Geef aan waartegen de armreflex beschermt.

Snelbloeiende sinaasappelbomen

Als sinaasappelbomen ongeveer zes jaar oud zijn, vormen ze voor het eerst bloemen. Onderzoekers hebben snelbloeiende sinaasappelbomen gekweekt die al na één jaar bloeien.

- 1p 38 Over een sinaasappelboom die na één jaar bloemen vormt, worden twee uitspraken gedaan. Deze uitspraken staan in de tabel op de **uitwerkbijlage**.
→ Geef bij elke uitspraak met een kruisje aan of deze juist of onjuist is.
- 1p 39 In de afbeelding zie je een bloem en een vrucht van een sinaasappelboom. De bloem heeft opvallende witte kroonbladeren en verspreidt geur.



In een tabel op de **uitwerkbijlage** staan de gebeurtenissen 'bestuiving' en 'verspreiding van zaden'.

→ Kruis bij elke gebeurtenis aan of dit door dieren of door de wind wordt gedaan.

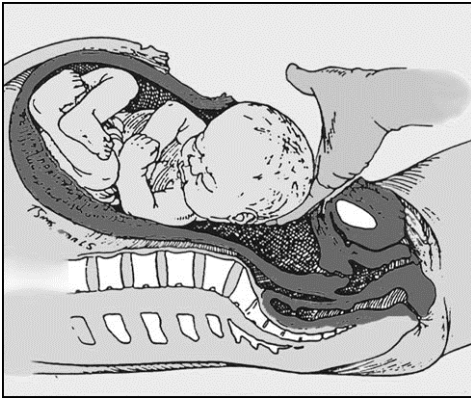
Moedermelk

Aan het eind van de zwangerschap beginnen de melkklieren in de borsten van een zwangere vrouw melk te maken. Moedermelk bevat naast alle voedingsstoffen die een baby nodig heeft ook antistoffen en nuttige bacteriën.

moedermelk analyse per 100 g	
energie	284 kJ
eiwitten	1,0 g
koolhydraten	6,9 g
vetten	4,0 g
water	88,0 g
overige voedingsstoffen	0,1 g

- 2p **40** Volgens de gegevens in de tabel bevat 100 gram moedermelk 0,1 gram overige voedingsstoffen.
→ Noem twee groepen voedingsstoffen die hiertoe behoren.
- 1p **41** Moedermelk bevat ook oligosachariden. Oligosachariden hebben hetzelfde positieve effect op de werking van de darmen als voedingsvezels.
→ Wat is dit positieve effect van oligosachariden op de werking van de darmen?
- 1p **42** Moedermelk bevat antistoffen die de baby beschermen tegen ziekteverwekkers.
Welke cellen van de moeder maken antistoffen?
A bepaalde bloedcellen
B bepaalde darmcellen
C bepaalde melkkliercellen

- 1p 43 Tijdens een natuurlijke geboorte kan een baby al in aanraking komen met darmbacteriën van de moeder. Bij een keizersnede komt een baby niet in aanraking met darmbacteriën van de moeder. Een keizersnede is een operatie waarbij de baby via een snee in de buikwand uit de baarmoeder weggenomen wordt (zie de afbeelding).



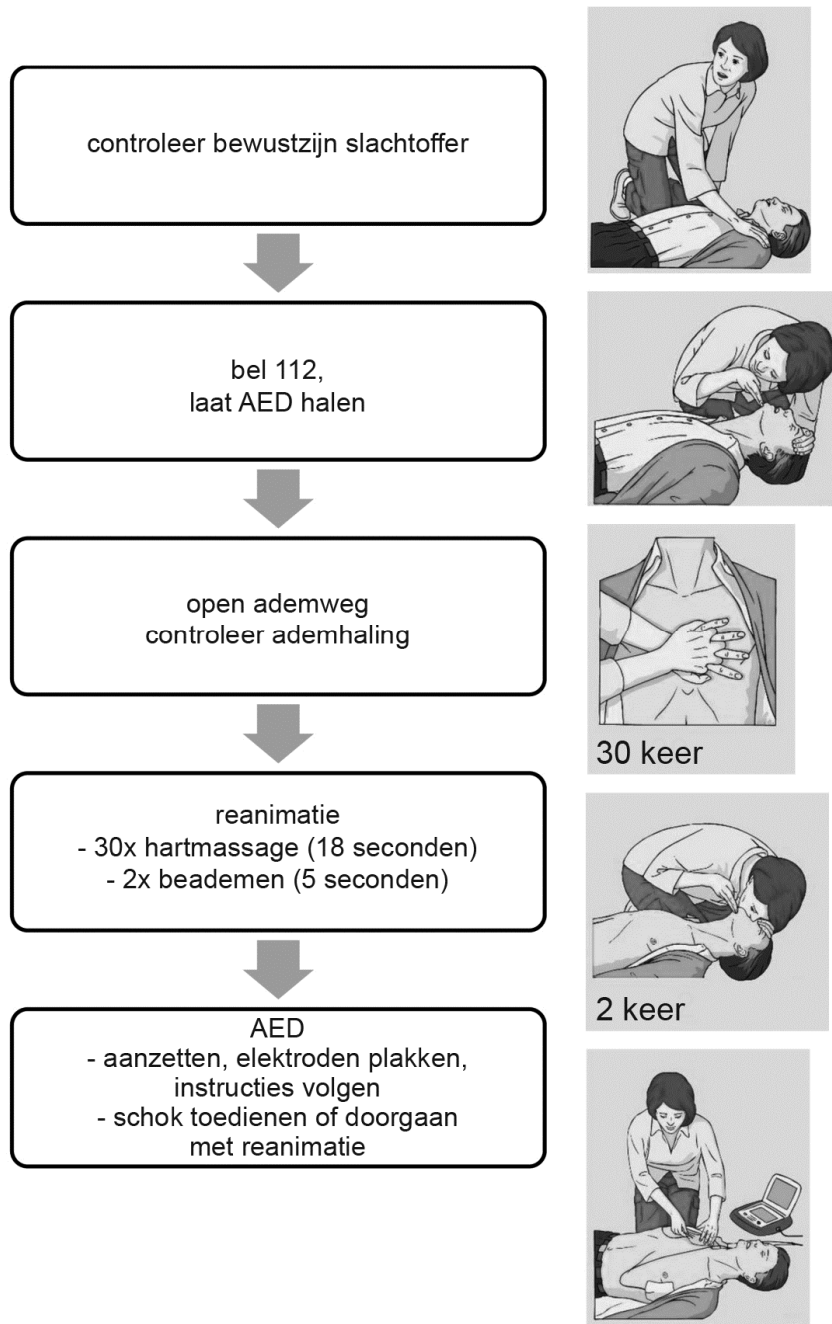
- Leg uit hoe een baby tijdens een natuurlijke geboorte wel in aanraking kan komen met darmbacteriën van de moeder.

Reanimatie

Een hartstilstand is levensbedreigend. De kans om een hartstilstand te overleven wordt vergroot door reanimatie. Door de hartmassage tijdens de reanimatie komt de bloedsomloop weer op gang. Er wordt ook een AED gebruikt. Dit is een apparaat dat een elektrische schok geeft aan het hart, waardoor het hart zelf weer gaat kloppen.

- 1p 44 Wat gebeurt er met de bloeddruk tijdens een hartstilstand?
- A Die wordt hoger.
 - B Die wordt lager.
 - C Die blijft gelijk.

Schema reanimatie en AED

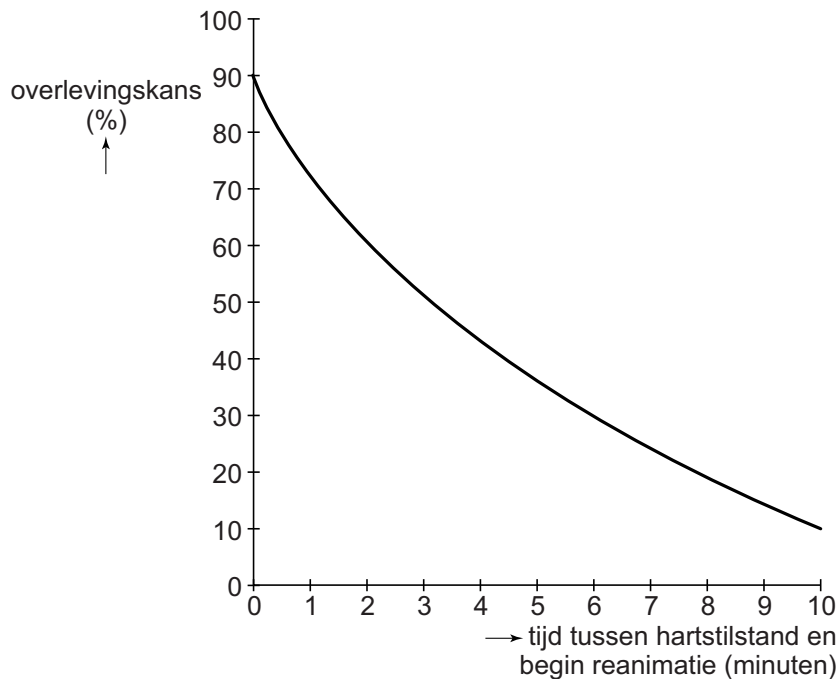


→ Hoeveel **keer per seconde** moet de borstkas worden ingedruwd tijdens de hartmassage volgens de gegevens op de poster? Leg je antwoord uit met een berekening.

1p 46 Bij het beademen blaast een hulpverlener lucht naar binnen door de mond van het slachtoffer. Op de poster ziet Sanne dat tijdens dit beademen de neus van het slachtoffer wordt dichtgeknepen.

→ Leg uit waarom de neus dan dichtgeknepen wordt.

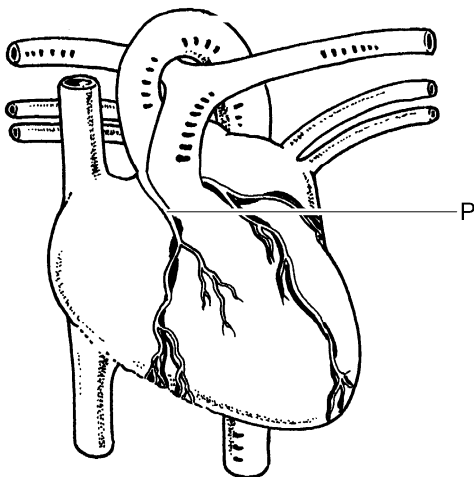
- 1p 47 Om de overlevingskansen bij een hartstilstand zo groot mogelijk te maken, moet er zo snel mogelijk gereanimeerd worden (zie de afbeelding).



Als meteen na een hartstilstand wordt gereanimeerd, is de overlevingskans 90 procent.

→ Hoeveel procent is de overlevingskans als pas na zes minuten begonnen wordt met de reanimatie?

- 1p 48 De meest voorkomende oorzaak van een hartstilstand is een hartinfarct. Een hartinfarct is het gevolg van het verstopt raken van een bloedvat.



De letter P in de afbeelding geeft zo'n bloedvat aan.

→ Wat is de naam van dit bloedvat?

Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift, dat na afloop van het examen wordt gepubliceerd.