

Examen VMBO-GL en TL

2007

tijdvak 1
dinsdag 22 mei
13.30 - 15.30 uur

biologie CSE GL en TL

Bij dit examen hoort een bijlage met informatie.

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.

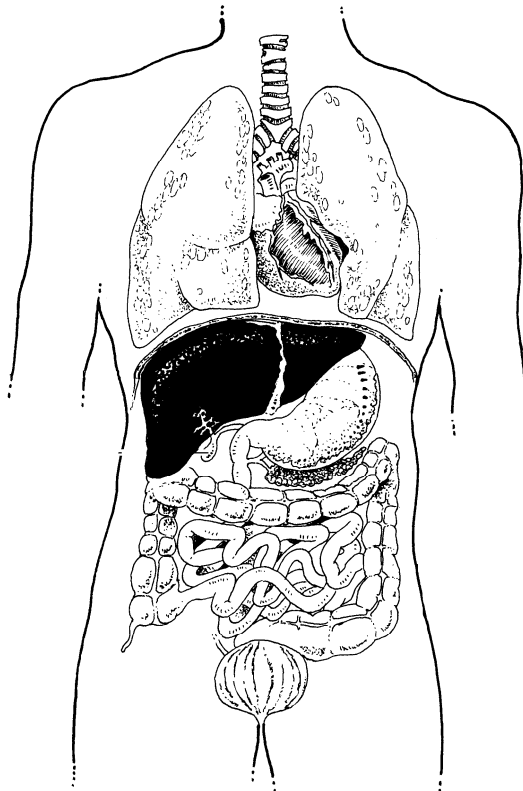
● **Meerkeuzevragen**

Schrijf alleen de hoofdletter van het goede antwoord op.

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

Borst- en buikholte

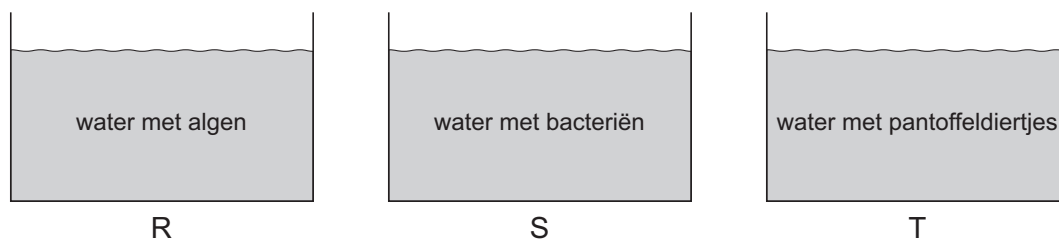
In de afbeelding is een aantal organen in de borst- en buikholte van een man weergegeven.



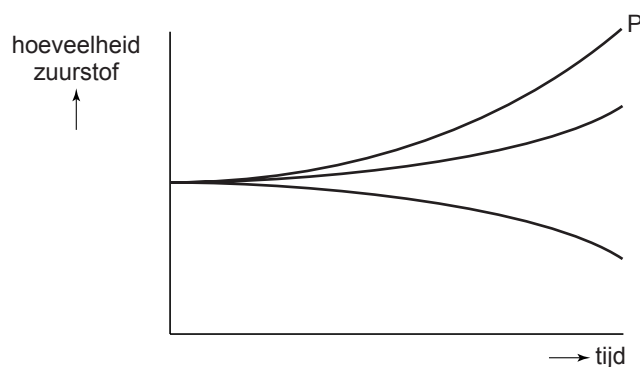
- 1p 1 Van welke twee orgaanstelsels zijn delen in de **buikholte** getekend?
- A van het uitscheidingsstelsel en van het verteringsstelsel
 - B van het uitscheidingsstelsel en van het voortplantingsstelsel
 - C van het verteringsstelsel en van het voortplantingsstelsel

Micro-organismen

Er wordt een experiment gedaan met drie verschillende glazen potten met water en micro-organismen (zie de afbeelding).



- 1p **2** De potten staan in het licht. Regelmatig wordt de hoeveelheid zuurstof in het water gemeten. De resultaten zijn weergegeven in onderstaand diagram.



Lijn P geeft de resultaten van de metingen in een van de potten weer. Wat is de letter van de pot die bij lijn P hoort?

- A letter R
- B letter S
- C letter T

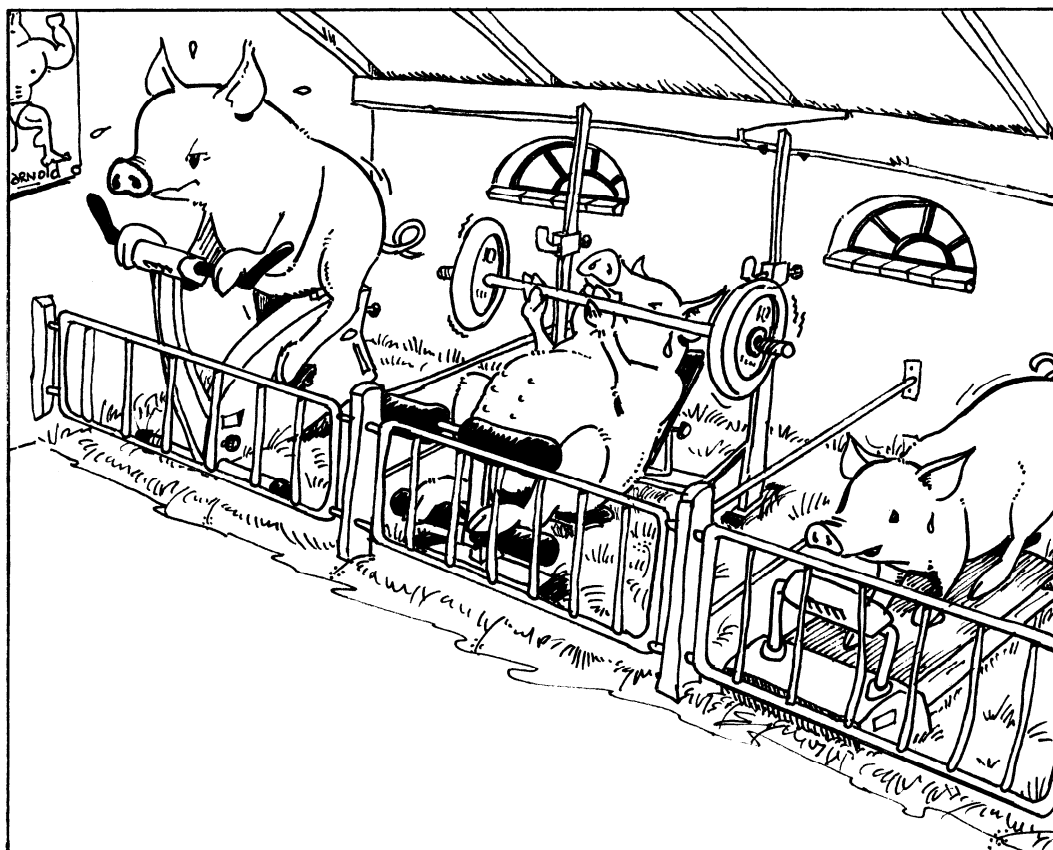
- 1p **3** De celbouw van de verschillende soorten micro-organismen wordt met elkaar vergeleken.

Welke organismen hebben een celkern?

- A alleen de algen en de bacteriën
- B alleen de algen en de pantoffeldiertjes
- C alleen de bacteriën en de pantoffeldiertjes
- D zowel de algen, de bacteriën als de pantoffeldiertjes

Varkensstress

- 2p 4 Het vervoeren van varkens levert voor deze dieren veel stress op. Er stroomt in een situatie met stress meer bloed naar de spieren en minder naar de darmen. Men vermoedt dat hierdoor de kans groter wordt dat Salmonellabacteriën in het verteringskanaal van het varken via de darmwand in het bloed terechtkomen. Met het bloed komen de bacteriën in de spieren. Die spieren kunnen dan als besmet vlees door mensen gegeten worden.



Bij een onderzoek laat men een aantal varkens aan fitness doen. De onderzoekers vermoeden dat bij getrainde varkens de kans kleiner is dat Salmonellabacteriën door de darmwand heen in het bloed terechtkomen.
→ Maak een werkplan voor een onderzoek waarmee dit nagegaan kan worden.

Inspanning

- 2p **5** Bij inspanning neemt de verbranding in het lichaam toe.
Het schema hieronder stelt de verbranding voor.

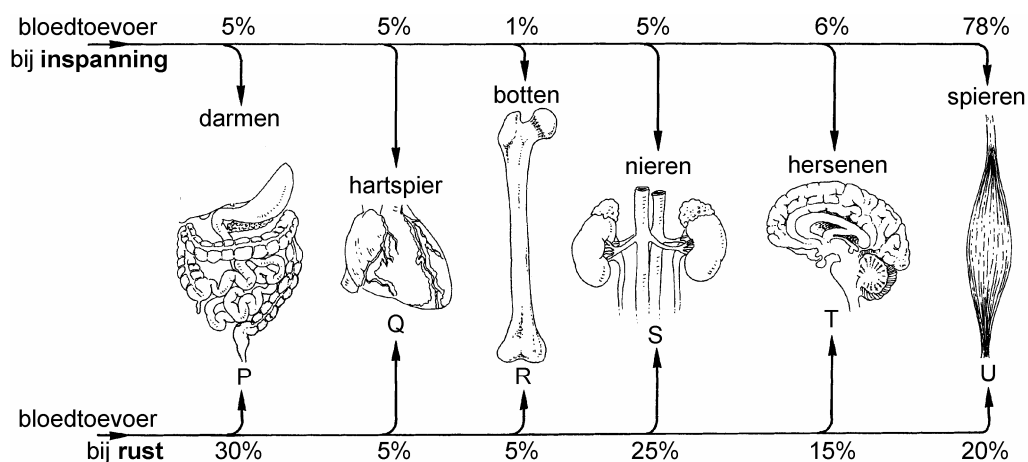
zuurstof + brandstof → energie +P..... +Q.....

→ Wat moet bij P en bij Q ingevuld worden om het schema volledig te maken?
Schrijf je antwoord zó op:

P =

Q =

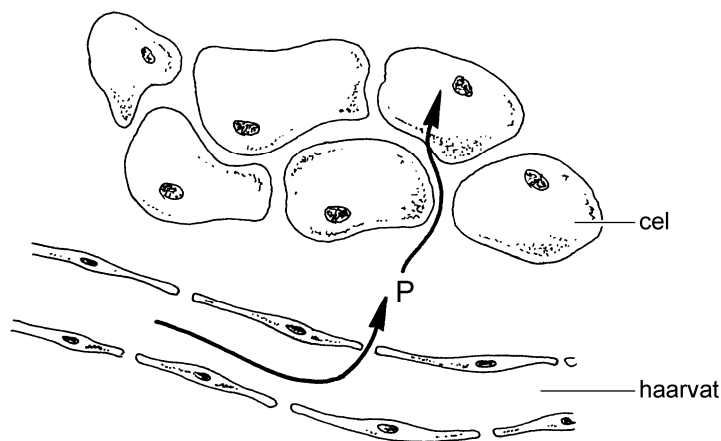
Bij inspanning is de hoeveelheid bloed die naar verschillende organen toestroomt anders dan bij rust (zie de afbeelding hieronder).



- 1p **6** Bij inspanning wordt meer bloed met zuurstof naar de spieren gevoerd.
→ Hoe heten de bloeddeeltjes die zuurstof vervoeren?
- 1p **7** In de spieren is een voorraad brandstof opgeslagen, die bij inspanning kan worden gebruikt.
In welke vorm is brandstof in spieren opgeslagen?
- A in de vorm van glucose
 - B in de vorm van glycogeen
 - C in de vorm van zetmeel
- 1p **8** Welke letter in de afbeelding geeft de organen aan waarvan de bloedtoevoer in percentages het meest afneemt bij inspanning?
- A letter P
 - B letter Q
 - C letter R
 - D letter S
 - E letter T
 - F letter U

Medicijnen

- 1p 9 Iemand neemt een medicijn in. Stoffen uit het medicijn worden in het bloed opgenomen en komen uiteindelijk ook in de cellen van een ziek orgaan terecht. In onderstaande afbeelding is schematisch weergegeven welke weg deze stoffen afleggen vanuit een haarvat naar zo'n cel. De stoffen passeren op hun weg de plaats die in de afbeelding is aangegeven met de letter P.



Wat bevindt zich op plaats P?

- A bloed
 - B lymfe
 - C weefselvloeistof
- 1p 10 Sommige medicijnen worden door een injectie, bijvoorbeeld in de arm, rechtstreeks in het bloed gebracht. De stoffen uit dit medicijn passeren dan niet eerst de lever, voordat ze verder door het lichaam gevoerd worden.
- Leg uit wat het voordeel is dat stoffen uit een medicijn niet eerst de lever passeren.

In een bijsluiter van medicijnen staat onder andere informatie over de manier waarop een medicijn ingenomen moet worden. Hieronder is een deel van zo'n bijsluiter weergegeven.

Hoe moet ik dit middel gebruiken?

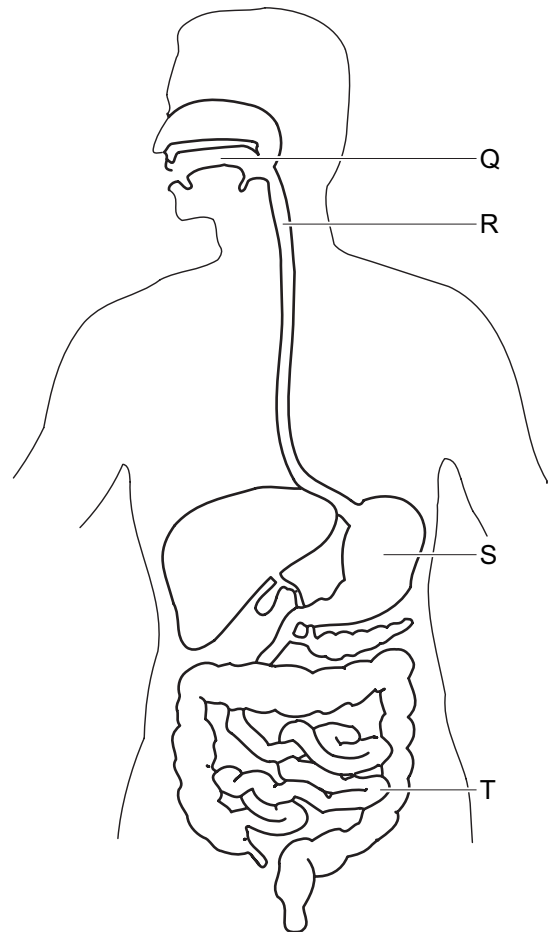
Kijk voor de dosering altijd op het etiket van de apotheek.

Neem de tablet of capsule in zonder kauwen. U mag de capsule eventueel wel openmaken, maar slik de korrels die erin zitten in hun geheel door met wat water. Als u de korrels uit de capsule stuk kauwt, gaat het laagje dat beschermt tegen de inwerking van zuur kapot. Het middel wordt dan afgebroken voordat het in de dunne darm aankomt.

- 1p 11 In de afbeelding hiernaast is het verteringskanaal weergegeven.

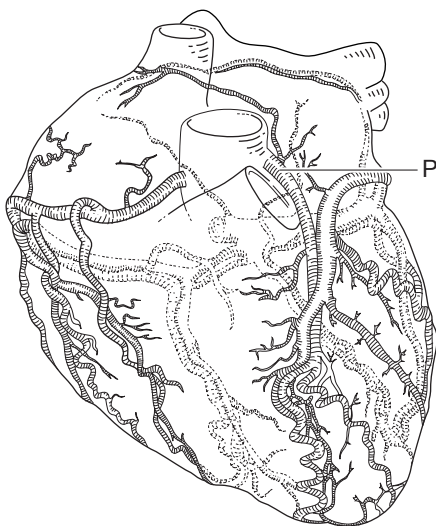
Welke letter geeft de plaats aan waar het middel volgens de bijsluiter wordt afgebroken als het medicijn wordt stuk gekauwd?

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



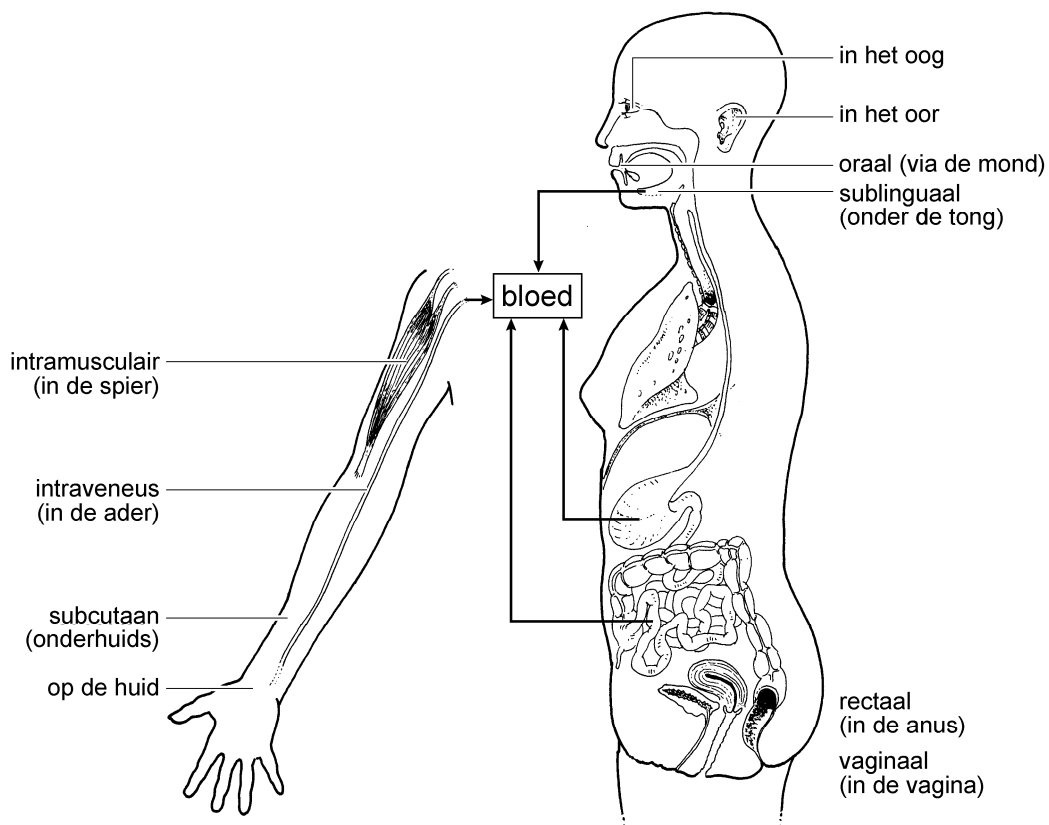
- 1p 12 Een patiënt met hartklachten legt een tabletje onder de tong. De stoffen uit het tabletje worden daar snel in het bloed opgenomen en onder andere naar de hartspier gevoerd.

In de afbeelding is het hart weergegeven. Letter P geeft een bloedvat aan waardoor bloed met opgeloste stoffen naar de hartspierweefsel wordt gevoerd.

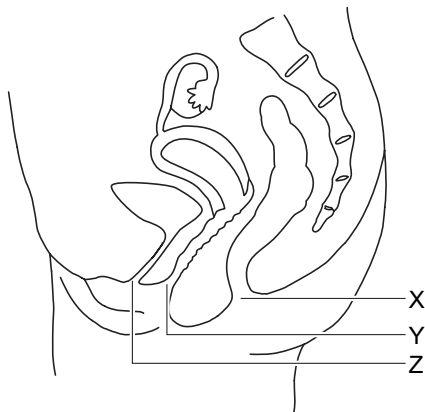


→ Geef de naam van bloedvat P.

De afbeelding hieronder laat verschillende plaatsen in het lichaam zien waar medicijnen kunnen worden opgenomen.

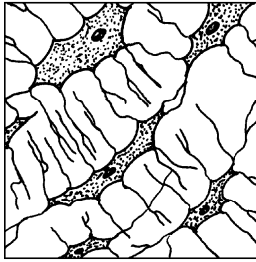


- 2p **13** In bovenstaande afbeelding is aangegeven, dat een medicijn rectaal of vaginaal toegediend kan worden. Hieronder is een deel van het onderlichaam van een vrouw weergegeven.

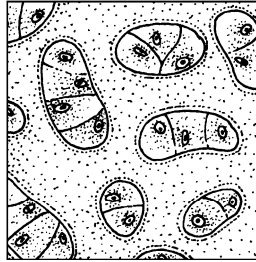


→ Welke letter geeft de plaats aan waar een medicijn rectaal wordt toegediend? Leg je antwoord uit.

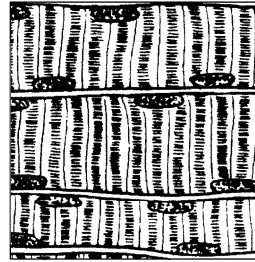
- 1p 14 In de afbeelding hieronder staan tekeningen van drie soorten weefsel weergegeven.



tekening R



tekening S



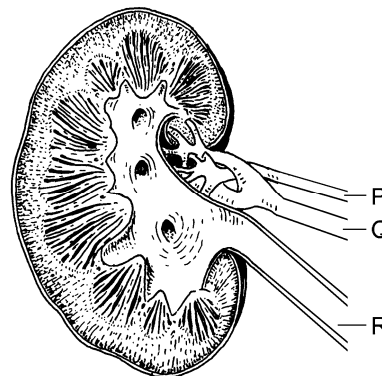
tekening T

Welke tekening geeft het weefsel weer waarin het medicijn als eerste terechtkomt als het intramusculair wordt toegediend?

- A tekening R
- B tekening S
- C tekening T

Nieren en transplantatie

- 1p **15** In de nieren worden verschillende stoffen uit het bloed verwijderd en met de urine uitgescheiden. Hiernaast wordt onder andere een nier weergegeven.
Welke letter geeft een plaats aan waar urine stroomt?
A letter P
B letter Q
C letter R



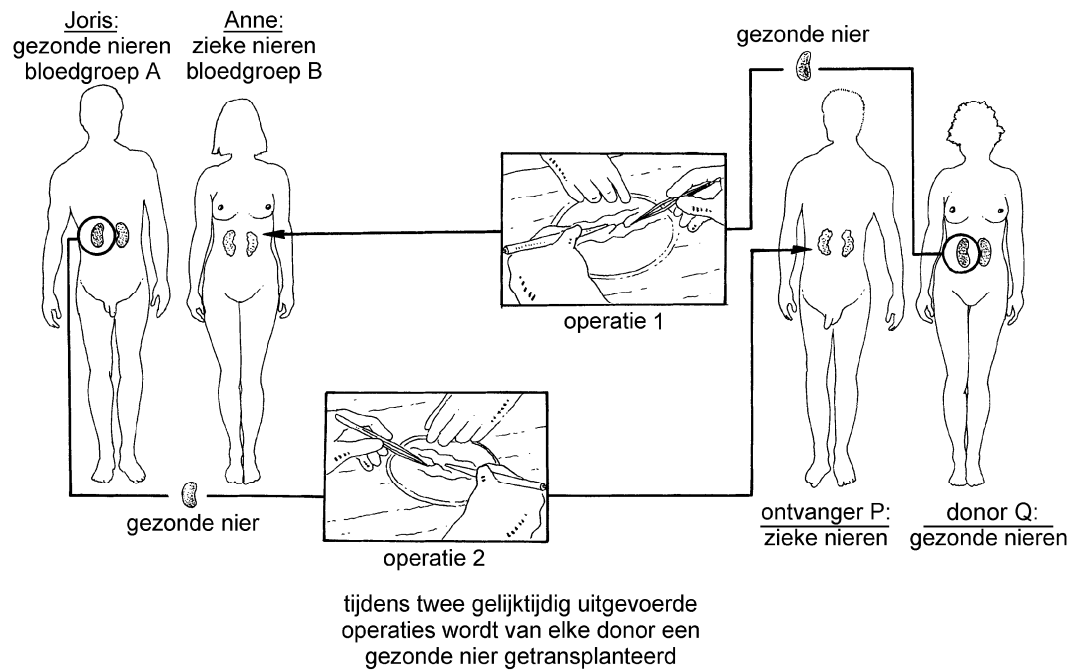
- 1p **16** Met één nier kan men leven. Wanneer beide nieren niet goed werken, wordt soms een niertransplantatie uitgevoerd. In het lichaam van een nierpatiënt wordt dan een gezonde nier geplaatst van iemand anders, de donor.
Lichaamsvreemde stoffen in de donornier kunnen na zo'n transplantatie een afstotingsreactie in het lichaam van de ontvanger veroorzaken.
Waaruit bestaat zo'n afstotingsreactie?
A rode bloedcellen maken antigenen
B rode bloedcellen maken antistoffen
C witte bloedcellen maken antigenen
D witte bloedcellen maken antistoffen

Omdat er weinig donornieren beschikbaar zijn, biedt de partner of een familielid van een nierpatiënt soms aan om een nier af te staan voor transplantatie. Een transplantatie kan alleen slagen als de eiwitten op de cellen, het zogenaamde weefseltype, van de donor en van de ontvanger niet te veel verschillen. Daarnaast zijn de bloedgroepen van beide personen belangrijk. Transplantatie is alleen mogelijk als het bloed van de ontvanger géén antistoffen bevat tegen bloedgroep-antigenen van de donor.

- 1p **17** Anne is nierpatiënt. Haar man Joris biedt zich als nierdonor voor Anne aan. De weefseltypen van beiden komen voldoende overeen. Anne heeft bloedgroep B en Joris heeft bloedgroep A.
Gelet op de bloedgroepen is Joris geen geschikte donor voor Anne.
Wat is hiervoor de reden?
A Het bloed van Anne bevat anti-A.
B Het bloed van Anne bevat anti-B.
C Het bloed van Anne bevat antigeen A.
D Het bloed van Anne bevat antigeen B.

1p 18 Sinds kort past men in een Nederlands ziekenhuis zogenaamde 'ruiltransplantaties' toe.

Voor Anne en Joris wordt zo'n transplantatie met een ander stel overwogen. Van elk stel (een getrouwd paar, vrienden of familie) heeft de één zieke nieren, de ander gezonde nieren (zie de afbeelding hieronder).



Als gelet wordt op de weefseltypen komen drie paren voor een ruiltransplantatie met Joris en Anne in aanmerking. In de tabel hieronder staan de bloedgroepen van deze drie paren vermeld.

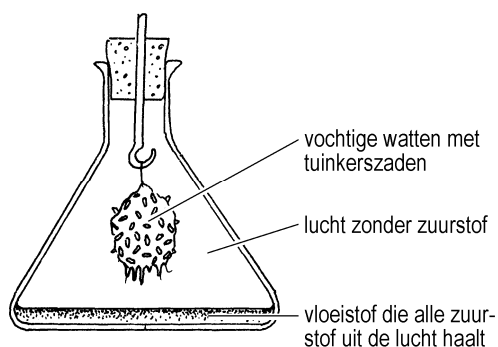
	bloedgroepen	
	ontvanger P	donor Q
paar 1	bloedgroep A	bloedgroep B
paar 2	bloedgroep B	bloedgroep A
paar 3	bloedgroep 0	bloedgroep AB

Als gelet wordt op de bloedgroepen, welk paar is dan geschikt om met Joris en Anne een ruiltransplantatie te ondergaan?

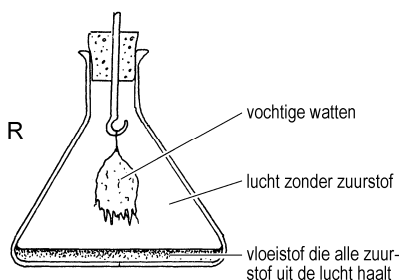
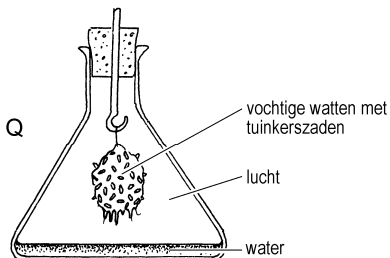
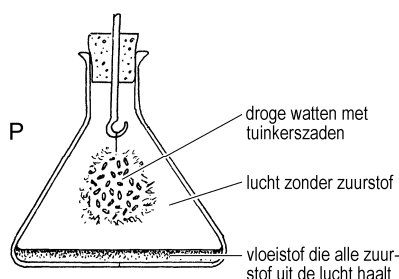
- A paar 1
- B paar 2
- C paar 3

Zuurstof

- 1p 19 In een biologieles wordt een proefopstelling gemaakt om aan te tonen, dat zaden zuurstof nodig hebben om te kunnen kiemen (zie de afbeelding).



Om de proefopstelling compleet te maken, moet nog een glazen kolf gebruikt worden. Hieronder staan drie kolven afgebeeld.



Welke letter geeft de glazen kolf aan die gebruikt moet worden om de proefopstelling compleet te maken?

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

Een erfelijke ziekte

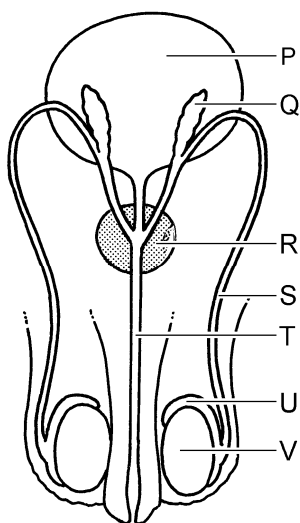
FH is een erfelijke ziekte die het gevolg is van een mutatie in een bepaald gen. FH-patiënten hebben te veel cholesterol in hun bloed. Cholesterol zet zich vast aan de wanden van de bloedvaten, die daardoor steeds nauwer worden. Deze patiënten hebben daardoor al op jonge leeftijd een grote kans op een hartinfarct. FH-patiënten hebben meestal van één van beide ouders het gemuteerde gen geërfd en zijn heterozygoot. De kans om van beide ouders een gemuteerd gen te erven, is zeer klein. Deze kinderen sterven zeer jong.

- 1p **20** Wat is een mutatie?
- 1p **21** Peter is heterozygoot voor het FH-gen. Hana heeft de ziekte niet en is homozygoot recessief.
Hoe groot is de kans dat een kind van Peter en Hana de ziekte FH krijgt?
- A** 0%
 - B** 25%
 - C** 50%
 - D** 75%
 - E** 100%
- 1p **22** Door cellen van een embryo te onderzoeken, kan soms vastgesteld worden of het embryo een gen voor FH heeft.
→ Noem de naam van een techniek waarmee men cellen van een embryo kan wegnemen voor onderzoek.

Gonorroe

Gonorroe is een geslachtsziekte die wordt veroorzaakt door bacteriën. Bij een gonorroe-infectie wordt er bij mannen soms pus (etter) afgescheiden uit de urinebuis en bij vrouwen uit de schede. Een infectie kan onder andere ontstekingen tot gevolg hebben in de bijballen, in de prostaat en in de eileiders.

- 2p **23** In de tekst hierboven wordt een aantal organen genoemd. In de afbeelding is onder andere het voortplantingsstelsel van de man weergegeven.



→ Welke letter geeft een bijbal aan? En welke letter geeft de prostaat aan?

Schijf je antwoord zó op:

bijbal =

prostaat =

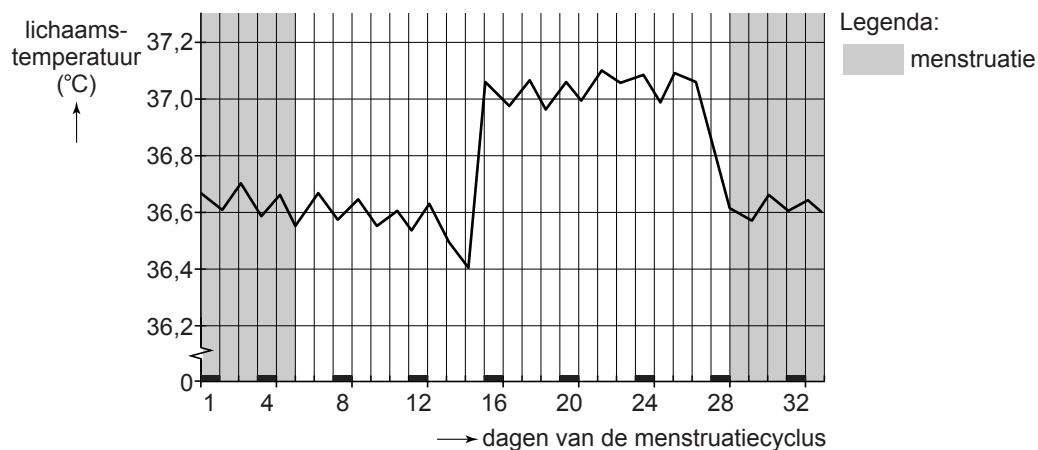
- 1p **24** Bij een vrouw kan een gonorroe-infectie leiden tot ontstekingen in de eileiders. Door zulke ontstekingen kunnen de eileiders afgesloten raken.
→ Leg uit waardoor een vrouw onvruchtbaar kan worden als beide eileiders afgesloten raken.

Menstruatiecyclus

In een leerboek staat de volgende informatie over de menstruatiecyclus.

Slechts eenmaal in de menstruatiecyclus komt een eikel vrij uit een eierstok.
Bij het vrijkomen van een eikel stijgt de lichaamstemperatuur meer dan op andere dagen.
Een eikel blijft ongeveer een dag in leven.
Spermacellen kunnen in het lichaam van een vrouw ongeveer twee tot drie dagen blijven leven.

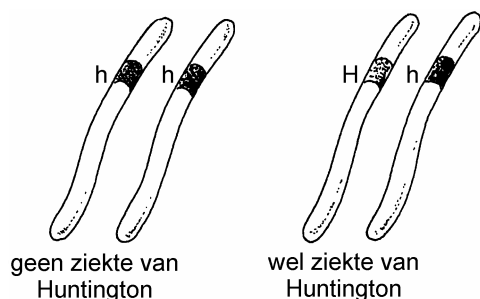
- 2p 25 Suzanne heeft gedurende een aantal weken dagelijks om 7 uur haar lichaamstemperatuur opgenomen.
De resultaten staan weergegeven in het diagram.



- Op welke dag in het diagram is er volgens de informatie een ovulatie? Leg uit waaraan dat te zien is in het diagram.

Ziekte van Huntington

- 1p **26** De ziekte van Huntington is een erfelijke aandoening die bepaalde delen van de hersenen aantast.
Hieronder is van twee verschillende personen een chromosomenpaar afgebeeld.
De genen die bepalen of iemand de ziekte van Huntington wel of niet heeft, zijn aangegeven met letters.



Is het gen voor de ziekte van Huntington dominant of recessief? Of is dit niet uit de gegevens op te maken?

- A** Het gen is dominant.
- B** Het gen is recessief.
- C** Dit is niet uit de gegevens op te maken.

Tetanus

- 1p **27** Tetanus is een ziekte die wordt veroorzaakt door een bacterie die na een verwonding in het lichaam terecht kan komen.
De kans dat iemand met de tetanusbacterie besmet wordt, is vooral groot bij een wond waarin aarde of straatvuil terechtgekomen is. De bacterie maakt een giftige stof die al in kleine hoeveelheden dodelijk kan zijn.
Als men vermoedt dat iemand besmet is met de bacterie, moet hij zo snel mogelijk behandeld worden. Er worden dan antibiotica toegediend. Ook wordt een injectie gegeven met antistoffen tegen het tetanuschif.
→ Is zo'n injectie actieve of passieve immunisatie? Leg je antwoord uit.
- 1p **28** Waarom krijgt een tetanuspatiënt antibiotica toegediend?
- A** om de tetanusbacteriën te bestrijden
 - B** om het tetanuschif onschadelijk te maken
 - C** om de vorming van antistoffen te bevorderen
- 1p **29** Antistoffen tegen tetanus worden uit bloed gehaald van een zogenaamde anti-tetanusdonor. Zo'n donor wordt eerst ingeënt met een vaccin dat een zeer kleine, onschadelijke hoeveelheid tetanuschif bevat. Enkele weken later wordt dan bloed afgenomen.
→ Leg uit waarvoor een anti-tetanusdonor eerst wordt ingeënt met zo'n vaccin.

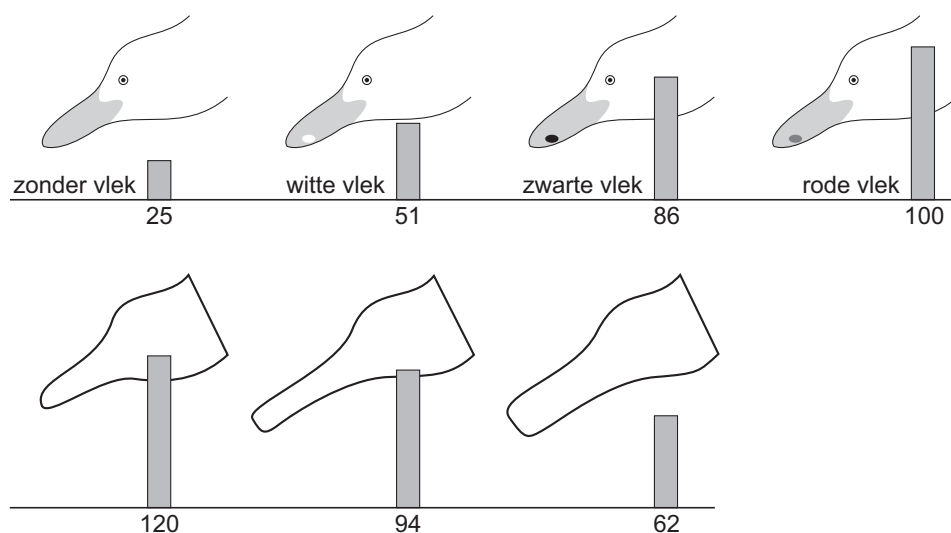
Zilvermeeuwen

- 2p **30** Zilvermeeuwen hebben een rode vlek op hun snavel. Wanneer een zilvermeeuw bij het nest komt, pikken de jongen tegen de snavel. De ouder geeft dan voedsel aan de jongen.

Een wetenschapper onderzoekt welke prikkels een rol spelen bij dit pikgedrag. Hij biedt meeuwenjongen in een nest verschillende modellen aan en noteert hoe vaak er naar de snavel wordt gepikt (zie de afbeelding).



Twee series modellen worden aan de jongen aangeboden (zie de afbeeldingen). Bij ieder model staat genoteerd hoe vaak er naar werd gepikt.



→ Schrijf twee conclusies op naar aanleiding van de resultaten met de beide series modellen.

Eendengedrag

Drie leerlingen onderzoeken het gedrag van eenden in een vijver. In deze vijver zwemmen zes volwassen vrouwtjeseenden. De leerlingen kiezen ieder een andere eend uit voor het onderzoek: eend P, eend Q en eend R. Iedere twee minuten noteren ze welk gedrag die eend vertoont.

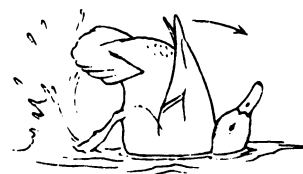
Ze verzamelen de resultaten in een tabel.

De onderzoekers zijn:

Nils: met eend P

Raymond: met eend Q

Coen: met eend R



Tijdstip	Welk gedrag vertoont een eend?						
	Baden	Baltsen	Eten	Invetten van veren	Poetsen van veren	Rusten	Zwemmen
09.00 – 09.02				Q		R	P
09.02 – 09.04					Q	R	P
09.04 – 09.06			P			Q + R	
09.06 – 09.08	P					Q + R	
09.08 – 09.10			R	P		Q	
09.10 – 09.12			R		P		Q
09.12 – 09.14	Q + R				P		
09.14 – 09.16	Q			R		P	
09.16 – 09.18				Q	R	P	
09.18 – 09.20				Q		P + R	

- 1p **31** Uit de resultaten blijkt dat de eenden geen baltsgedrag vertonen tijdens het onderzoek.
→ Geef hiervoor een verklaring.
- 1p **32** De leerlingen leiden uit hun resultaten af, dat bij elke eend bepaalde gedragingen elkaar opvolgen tijdens het onderzoek.
→ Noem drie verschillende gedragingen uit de tabel die elkaar bij elke eend opvolgen. Schrijf ze in de juiste volgorde op.

Kikkerconcert

Op een internetsite (www.nshd.nl) is de volgende informatie te vinden.

In maart worden de meeste kikkers wakker uit hun winterslaap en komen ze te voorschijn uit hun schuilplaatsen waar ze zich gedurende de winter verstopt hadden. Zodra de avond valt, begeven de mannetjes zich naar het water om daar in groepen samen een groot kwaakconcert te beginnen. In maart en april zijn de kikkerkoren het luidst en soms wel tot op een kilometer afstand te horen. Het gekwaak van de groene kikker, het kek-kek-geluid van de boomkikker, het blub-blub-geluid van de heikikker en het zacht brommende geluid van de bruine kikker zijn bedoeld om vrouwtjes te lokken.

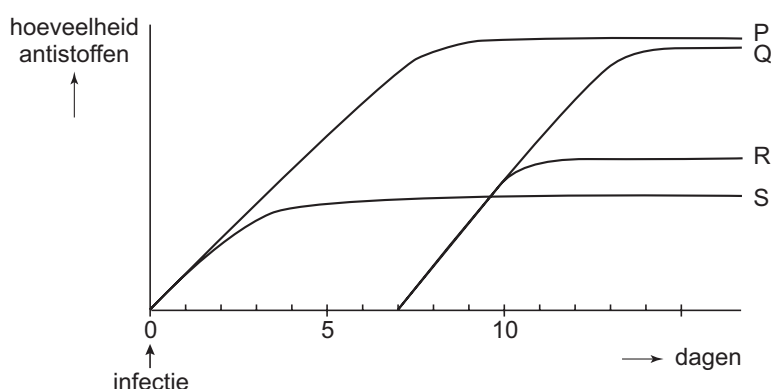
- 1p **33** Twee soorten gedrag zijn: baltsgedrag en territoriumgedrag.
Tot welk soort gedrag behoort het kwaken van de kikkers zoals in de tekst beschreven wordt?
- A** alleen tot baltsgedrag
 - B** alleen tot territoriumgedrag
 - C** zowel tot baltsgedrag als tot territoriumgedrag
- 1p **34** Uit de tekst blijkt dat elke soort kikker een ander geluid maakt.
→ Leg uit wat de functie is van deze verschillen in geluid.

Gele koorts

Gele koorts is een ziekte die veroorzaakt wordt door een virus. Het wordt van besmette personen overgedragen door een muggensoort die alleen in bepaalde delen van Afrika en Zuid-Amerika voorkomt.

Na een infectie met het gele koorts virus duurt het ongeveer een week voordat het lichaam antistoffen tegen het virus gaat maken. Als de patiënt geneest, levert dat een levenslange immuniteit op.

- 1p **35** In het onderstaande diagram geeft lijn R de vorming van antistoffen tegen het virus weer na een allereerste infectie van een bepaald persoon. Deze persoon geneest en wordt een jaar later opnieuw besmet.



Welke lijn geeft de vorming van antistoffen weer na deze tweede infectie?

- A lijn P
- B lijn Q
- C lijn S

- 1p **36** Indra heeft in Afrika gele koorts opgelopen en komt in een ziekenhuis in Nederland terecht.
- Moeten er maatregelen genomen worden om te voorkomen dat Indra daar andere mensen besmet met het virus? Leg je antwoord uit.

Paarden

*Lees eerst informatie 1 tot en met 9 en beantwoord dan vraag 37 tot en met 48.
Bij het beantwoorden van die vragen kun je de informatie gebruiken.*

- 1p **37** In informatie 1 staat weergegeven hoe het moderne paard (*Equus*) zich volgens de evolutietheorie heeft ontwikkeld.
→ Geef de namen van de twee perioden waarin volgens de afbeelding paardachtigen geleefd hebben in Zuid-Amerika.
- 2p **38** In informatie 2 staat het skelet van een paard afgebeeld.
→ Geef de namen van bot P en van bot Q uit de afbeelding.
Schrijf je antwoord zó op:
P =
Q =
- 1p **39** In de afbeelding van informatie 2 staat onder andere het spronggewricht aangegeven.
Met welk gewricht bij de mens komt het spronggewricht overeen?
A met het ellebooggewricht
B met het enkelgewricht
C met het kniegewricht
D met het polsgewricht
- 2p **40** In informatie 3 is het verteringskanaal van een paard afgebeeld.
→ Welke twee cijfers geven delen aan waarin volgens de informatie veel micro-organismen leven?
- 1p **41** Door micro-organismen afgebroken koolhydraten worden in het bloed opgenomen en naar de lever gevoerd.
Hoe heet het bloedvat waardoor deze stoffen vanuit het verteringsstelsel naar de lever worden gevoerd? (zie informatie 4)
A darmslagader
B leverslagader
C poortader
- 2p **42** In informatie 4 staat schematisch de bloedsomloop van een paard weergegeven.
→ Geef de namen van de bloedvaten die aangegeven zijn met R en met S.
Schrijf je antwoord zó op:
R =
S =

Let op: de laatste vragen van dit examen staan op de volgende pagina.

- 1p **43** In een periode van hengstigheid is een merrie bereid tot paren (informatie 6).
Wanneer is de kans op een bevruchting van een eicel in die periode het grootst?
A aan het begin van de periode
B halverwege de periode
C aan het eind van de periode
- 1p **44** → Wat is de inwendige prikkel voor hengstigheid bij een merrie?
- 1p **45** Een paardenfokker wil met een lichtbehandeling het optreden van ovulaties
vervroegen naar de tweede week van februari.
→ In welke maand moet de fokker dan volgens de informatie uiterlijk beginnen
met die behandeling? (zie informatie 5)
- 1p **46** Als tijdens de geboorte van een veulen de navelstreng breekt, bestaat de kans
op zuurstofgebrek. Deze kans is bij een normale geboorte minder groot dan bij
een stuitligging.
→ Leg met behulp van informatie 7 uit waardoor bij een normale geboorte de
kans op zuurstofgebrek minder groot is als de navelstreng breekt.
- 1p **47** In informatie 8 zijn de chromosomen van een paard afgebeeld.
→ Zijn dit de chromosomen van een hengst of van een merrie? Leg uit waaraan
je dat in de afbeelding kunt zien.
- 2p **48** Twee gevlekte Tobiano-paarden worden met elkaar gekruist.
Ze krijgen een veulen zonder vlekken.
→ Wat zijn de genotypen van de ouders?
Schrijf je antwoord zó op:
ouder 1 =
ouder 2 =