

Examen VMBO-KB
2007

tijdvak 2
dinsdag 19 juni
13.30 - 15.30 uur

biologie CSE KB

Bij dit examen horen een bijlage en een uitwerkbijlage.

Dit examen bestaat uit 48 vragen.
Voor dit examen zijn maximaal 52 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.

Organen van een hond

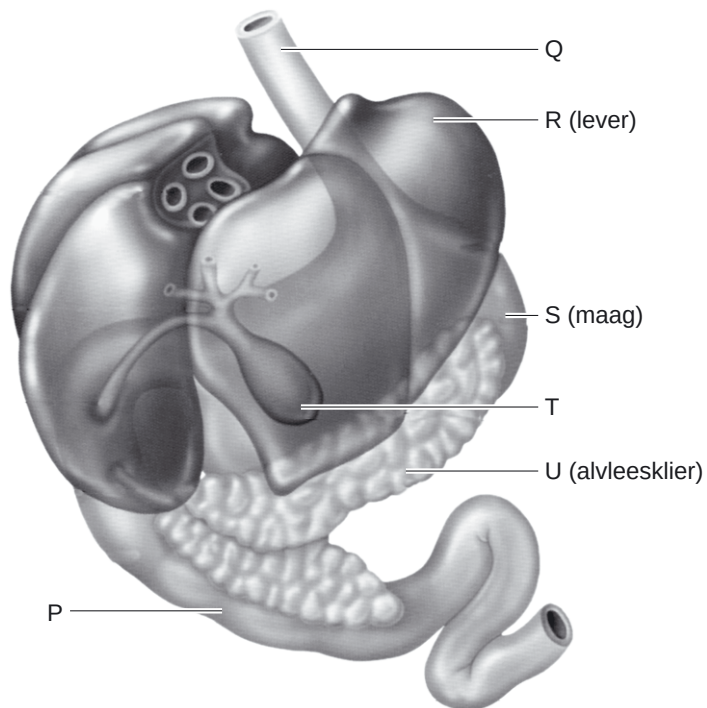
Als een hond rent, bewegen de organen in de buikholte afwisselend naar voren en naar achteren. Hierdoor ontstaan er drukverschillen in de longen, waardoor lucht wordt in- en uitgeademd.

In de afbeeldingen is een hond weergegeven op twee verschillende momenten tijdens het rennen.



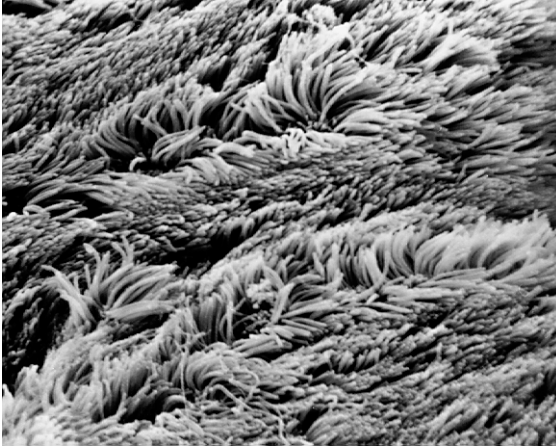
- 1p **1** Afbeelding Q geeft de hond weer op een moment tijdens inademing.
→ Leg uit waaraan te zien is in de afbeelding, dat de hond op dit moment inademt.
- 1p **2** In de afbeelding geeft de letter R het orgaan aan dat de borstholte van de buikholte scheidt.
→ Geef de naam van dit orgaan.

In de afbeelding is een deel van het verteringsstelsel van een hond weergegeven. Enkele delen zijn aangegeven met een letter. De maag en de alvleesklier worden gedeeltelijk door de lever bedekt.



- 2p **3** Geef twee letters van delen die peristaltische bewegingen maken.
- 1p **4** De lever en de alvleesklier geven sappen af aan het deel van het spijsverteringskanaal dat is aangegeven met de letter P.
→ Hoe heet deel P?
- 1p **5** Het door de lever geproduceerde sap wordt opgeslagen in orgaan T.
→ Hoe heet orgaan T?

PCD is de afkorting van de naam van een zeldzame aandoening die veroorzaakt wordt door een recessief gen. Als gevolg van deze aandoening bewegen trilharen, zoals in het slijmvlies van de luchtpijp, niet goed.



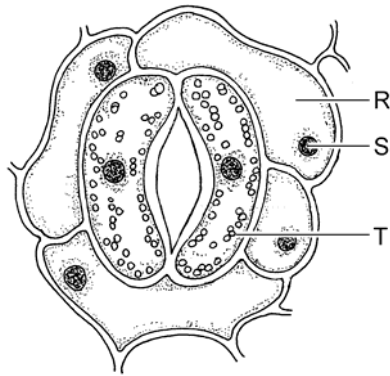
microscopische opname van slijmvlies van de luchtpijp

- 1p **6** Het slijmvlies in de luchtpijp heeft onder andere als functie om de ingeademde lucht te zuiveren.
→ Wat is de functie van het bewegen van de trilharen in dit slijmvlies?
- 1p **7** Patiënten met PCD hebben veel vaker dan gezonde mensen infectie van de luchtwegen. Ze worden onder andere behandeld met fysiotherapie. Daarbij wordt patiënten geleerd om op een bepaalde manier krachtig uit te ademen. Trekken bij krachtig uitademen de buikspieren zich samen? En trekken de middenrifspieren zich dan samen?
A De buikspieren trekken zich wél samen, maar de middenrifspieren niet.
B De buikspieren trekken zich niet samen, maar de middenrifspieren wél.
C Zowel de buikspieren als de middenrifspieren trekken zich samen.
- 1p **8** Bij een patiënt met PCD wordt wat slijmvlies met trilhaarcellen weggenomen en bekeken door een microscoop. Behalve trilhaarcellen zijn er ook bacteriën te zien. De bacteriën hebben geen trilharen en zijn veel kleiner dan de trilhaarcellen.
→ Geef nog een ander kenmerk van bacteriën waarin ze wat betreft de bouw verschillen van trilhaarcellen.

- 1p **9** Bij ongeveer 50% van de PCD-patiënten liggen organen in de buik- en borstholte gespiegeld. Dat wil zeggen: wat normaal links ligt, ligt bij deze mensen rechts, en omgekeerd. De oorzaak hiervan is onbekend. Fatima is een PCD-patiënte. Alle organen in haar buik- en borstholte liggen gespiegeld.
- Enkele organen zijn: de baarmoeder, de lever en de luchtpijp.
- Welk van deze organen ligt bij Fatima aan de linkerzijde in haar lichaam, in plaats van aan de rechterzijde?
- A** de baarmoeder
 - B** de lever
 - C** de luchtpijp

Huidmondje

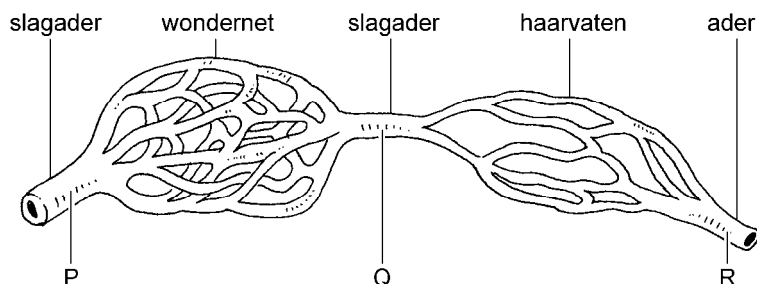
De afbeelding geeft een deel van de opperhuid van een blad weer met een huidmondje.



- 1p **10** Als er voldoende licht is, treedt er fotosynthese op in het blad. De letters R, S en T geven drie verschillende plaatsen aan. Welke letter geeft een plaats aan waar fotosynthese optreedt in het licht?
- A** letter R
 - B** letter S
 - C** letter T
- 1p **11** Door het huidmondje wordt een gas opgenomen dat verbruikt wordt bij de fotosynthese.
- Welk gas wordt verbruikt bij de fotosynthese?

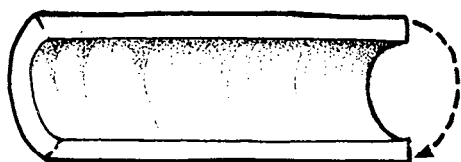
Wondernetten

Bij sommige diersoorten komen zogenaamde wondernetten voor. Bij zo'n wondernet vertakt een slagader zich in kleinere slagaders die weer uitkomen in één grotere slagader (zie de onderstaande afbeelding).

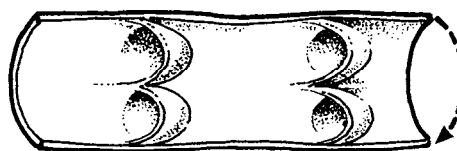


Een wondernet bestaat uit slagaders.

- 1p 12 In de afbeelding hieronder zijn twee opengemaakte bloedvaten weergegeven.



S



T

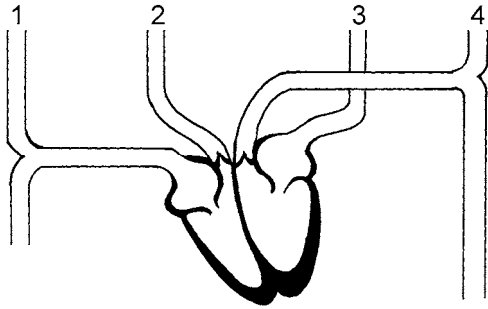
→ Welke van de letters S en T geeft een slagader aan? Leg uit waaraan dat te zien is in de afbeelding.

- 1p 13 De afbeelding in het kader stelt een wondernet voor in de kop van een schaap. Drie plaatsen in de bloedvaten van dit wondernet worden met de letters P, Q en R aangegeven. De samenstelling van het bloed op deze plaatsen wordt met elkaar vergeleken.

Welke letter geeft de plaats aan waar de hoeveelheid glucose in het bloed het laagst is?

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

- 1p 14 De afbeelding hieronder is een schematische tekening van de bloedsomloop van een schaap. Vier bloedvaten zijn met cijfers aangegeven.



Welk cijfer geeft het bloedvat aan waardoor bloed naar het wondernet in de kop stroomt?

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

Katten

- 1p 15 Vijfentwintig jaar geleden vond iemand in zijn achtertuin een kat met oren die naar achteren gekruld waren (zie de afbeelding).

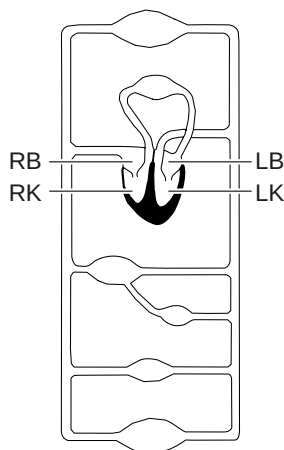


De eigenschap 'gekrulde oren' wordt door een dominant gen veroorzaakt. Wat kan het genotype zijn van een kat met gekrulde oren?

- A alleen AA
- B alleen Aa
- C zowel AA als Aa

Nieuwe cellen in het hart

- 1p **16** Een hartinfarct kan ontstaan als een bloedstolsel in een bloedvat terechtkomt dat bloed naar de hartspier voert. Door gebrek aan zuurstof sterven dan cellen in het hartspierweefsel.
→ Geef de naam van het proces waarbij zuurstof wordt verbruikt in cellen.
- 1p **17** Artsen zoeken een manier om beschadigd hartspierweefsel te herstellen. Ze deden een bijzondere ontdekking bij een donorhart afkomstig van een vrouw, dat was getransplanteerd in het lichaam van een mannelijke patiënt. Tussen de vrouwelijke cellen van het getransplanteerde hart bevonden zich na enige tijd enkele mannelijke cellen.
Of een cel mannelijk of vrouwelijk is, kan afgeleid worden uit de chromosomen.
→ Welk verschil is er tussen de chromosomen in een cel van een man en die in een cel van een vrouw?
- 1p **18** De artsen vermoeden dat de nieuwe hartcellen ontstaan waren uit bepaalde cellen van het beenmerg van de mannelijke patiënt. Ze zoeken nu naar een manier om zulke cellen uit het beenmerg weg te nemen en te vermeerderen door celdeling.
→ Door wat voor soort celdeling worden de cellen dan vermeerderd?
- 1p **19** Zulke nieuwe cellen wil men in het hart van een patiënt brengen. Er wordt dan een buisje door een beenslagader via de aorta het hart in geschoven. In de afbeelding is de bloedsomloop weergegeven.



legenda:

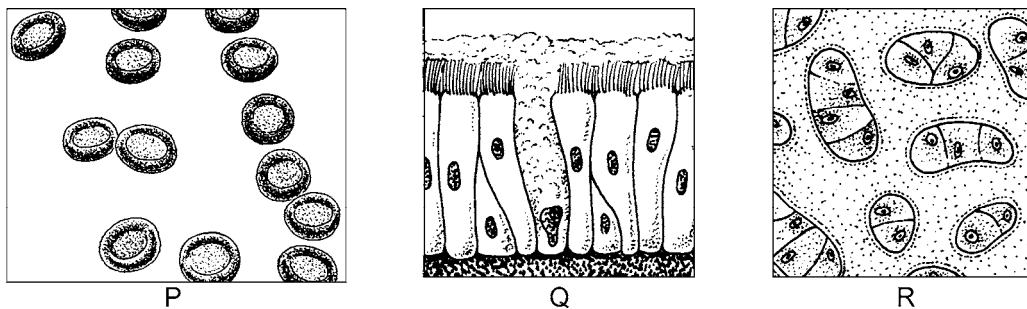
LB = linkerboezem
RB = rechterboezem
LK = linkerkamer
RK = rechterkamer

In welk deel van het hart komt het buisje terecht, als het via de aorta het hart in wordt geschoven?

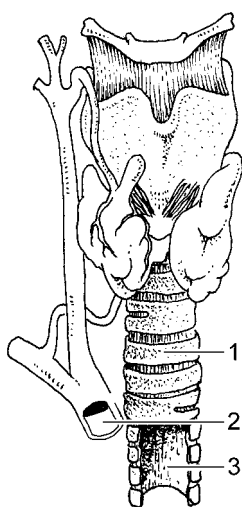
- A** in de linkerboezem
- B** in de linkerkamer
- C** in de rechterboezem
- D** in de rechterkamer

Cellen en organen

2p 20 In de afbeelding zijn enkele soorten cellen getekend.



In de afbeelding hieronder is onder andere een deel van de luchtpijp weergegeven.



Drie plaatsen zijn met cijfers aangegeven.

→ Geef in het schema op de *uitwerkbijlage* aan welke cellen op welke plaatsen in de afbeelding voorkomen. *Gebruik elke letter één keer.*

Evolutietheorie

Volgens de evolutietheorie komen gewervelde dieren al heel lang op aarde voor (zie het schema hieronder).

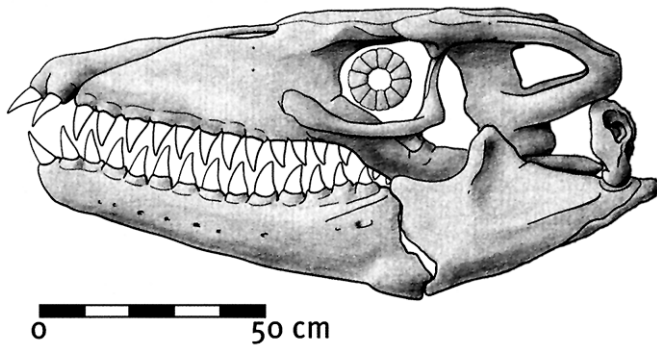
miljoenen jaren geleden	naam van de periode	vissen	amfibieën	reptielen	vogels	zoogdieren
0-1	Kwartair					
1-60	Tertiair					
60-120	Krijt					
120-160	Jura					
160-200	Trias					
200-230	Perm					
230-290	Carboon					
290-330	Devoon					
330-420	Siluur					
420-500	Cambrium					
500-1800	Precambrium					

Legenda:

 perioden waarin de diergroepen voorkwamen op aarde (afgeleid uit gevonden fossielen)

- 1p **21** Welke groepen gewervelde dieren kwamen er volgens de evolutietheorie in het Perm op aarde voor?
- A** alleen vissen
 - B** alleen vissen en amfibieën
 - C** alleen vissen, amfibieën en reptielen
 - D** alleen vissen, amfibieën, reptielen en vogels
 - E** zowel vissen, als amfibieën, reptielen, vogels en zoogdieren

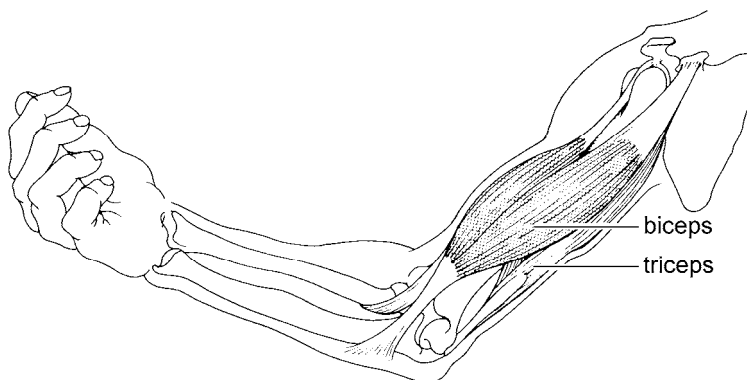
- 1p 22 In 1998 werden in Zuid-Limburg fossielen gevonden van een reuzenreptiel dat Bèr werd genoemd. Bèr werd ingedeeld in de groep van de Mosasauriërs. Hij leefde zo'n 66 miljoen jaar geleden en was ongeveer veertien meter lang.



→ Wat is de naam van de periode waarin Bèr op aarde voorkwam?

Arm

- 1p 23 In de afbeelding is een arm weergegeven met enkele botten en spieren.



Welke beweging maakt de arm als de biceps zich samentrekt?

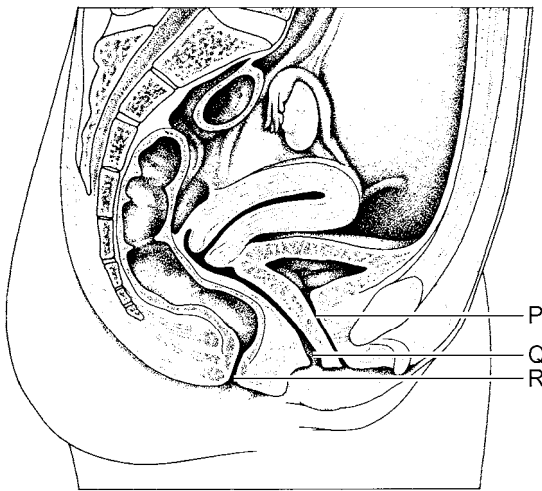
- A De arm wordt gebogen.
- B De arm wordt gestrekt.
- C De arm wordt in de schouder omhoog getrokken.
- D De arm wordt in de schouder omlaag getrokken.

- 1p 24 De biceps en de triceps zijn twee spieren die een tegengestelde beweging veroorzaken.

→ Hoe noemt men twee spieren die een tegengestelde beweging veroorzaken?

Een onderzoek

- 1p **25** Mandy probeert al meer dan een jaar zwanger te worden. Omdat het niet lukt, zal ze onderzocht worden in het ziekenhuis. Met behulp van een HSG zal bekeken worden of haar eileiders verstopt zijn. Een HSG is een röntgenfoto van de baarmoeder en de eileiders.
- Leg uit waardoor een vrouw niet zwanger kan worden als haar eileiders verstopt zijn.
- 1p **26** Vóór het maken van het HSG wordt via de vagina een contrastmiddel in de baarmoeder en de eileiders gespoten.
- In de afbeelding is schematisch het onderlichaam van een vrouw met een aantal organen weergegeven.



Welke letter geeft de opening aan waardoor het contrastmiddel wordt ingebracht voor het maken van een HSG?

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

- 1p 27 Mandy gaat een afspraak maken voor een HSG in de maand mei. Het onderzoek kan maar in een bepaalde periode van de menstruatiecyclus gedaan worden, namelijk nadat de menstruatie over is, en voordat de ovulatie optreedt. Mandy heeft een regelmatige menstruatiecyclus. Ze verwacht dat haar volgende menstruatie begint op 1 mei.

In de afbeelding is de kalender van de maand mei afgebeeld. Ze kan bij het afsprakenbureau kiezen uit vier data voor een HSG. Deze dagen zijn op de kalender met een kruisje aangegeven.

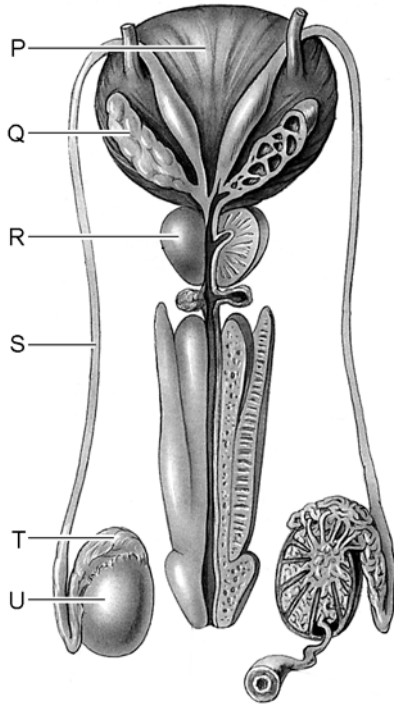
dag	Mei				
ma	1	8	15 X	22	29
di	2	9	16	23	30 X
wo	3 X	10 X	17	24	31
do	4	11	18	25	
vr	5	12	19	26	
za	6	13	20	27	
zo	7	14	21	28	

Welke datum is voor Mandy de beste dag voor een HSG?

- A 3 mei
- B 10 mei
- C 15 mei
- D 30 mei

Prostaat

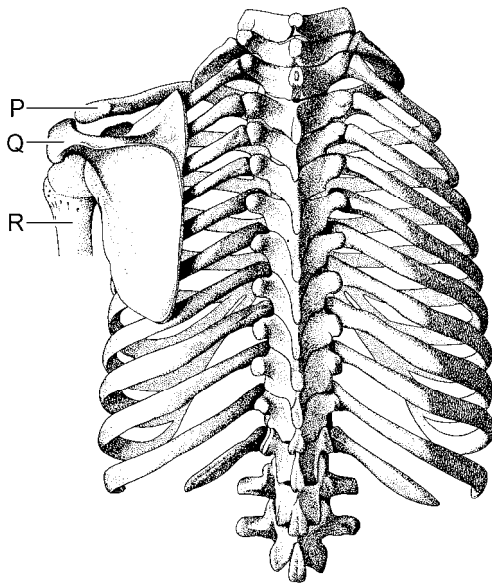
Bij een zaadlozing gaan de spermacellen door de zaadleider en langs de zaadblaasjes door de prostaat. Daar wordt prostaatvocht toegevoegd. In de afbeelding is het mannelijke voortplantingsstelsel weergegeven. Een aantal delen is aangegeven met een letter.



- 1p **28** Welke letter in de afbeelding geeft de prostaat aan?
- 1p **29** Vooral bij oudere mannen wordt de prostaat vaak wat groter. Hierdoor kunnen problemen met plassen ontstaan.
→ Leg uit waardoor vergroting van de prostaat problemen met plassen kan veroorzaken.
- 1p **30** Bacteriën uit de urine kunnen een prostaatontsteking veroorzaken. Om zo'n ontsteking te bestrijden, wordt er veel bloed naar toegevoerd. Welke bloeddeeltjes spelen een rol bij de bestrijding van bacteriën?
- A de bloedplaatjes
 - B de rode bloedcellen
 - C de witte bloedcellen

Deel van het skelet

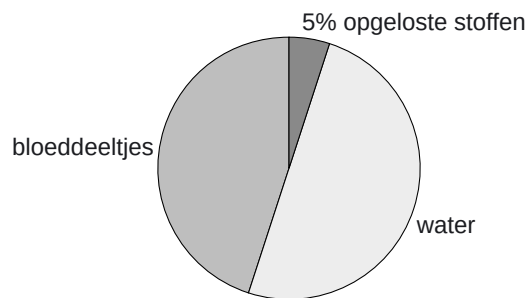
In de afbeelding is een deel van het skelet weergegeven, van achteren gezien.



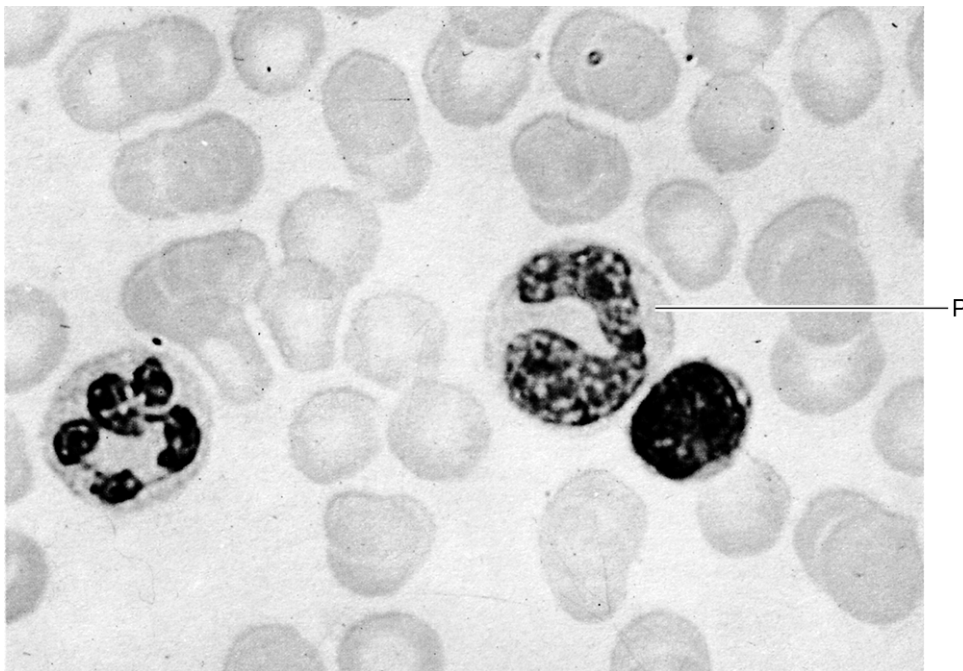
- 2p **31** Geef de namen van bot P en van bot Q.
Schrijf je antwoord zó op:
P =
Q =
- 1p **32** Welk type gewricht bevindt zich tussen bot Q en bot R?
A een kogelgewricht
B een rolgewricht
C een scharniergewricht
- 1p **33** De ribben zijn met de wervelkolom verbonden door scharniergewrichten, zodat de borstkas kan bewegen.
→ Wat is de functie van de bewegingen van de borstkas?
- 1p **34** Aan de voorzijde zijn de ribben verbonden met het borstbeen.
Wat voor soort beenverbindingen bevinden zich tussen het borstbeen en de ribben?
A gewrichten
B kraakbeenverbindingen
C vergroeiingen

Bloed

Het cirkeldiagram geeft de samenstelling van bloed weer.



- 1p **35** Hoe worden water en opgeloste stoffen in het bloed genoemd?
- 1p **36** Op de *uitwerkbijlage* staat een tabel om de samenstelling van bloed weer te geven.
→ Maak deze tabel met behulp van het cirkeldiagram af.
- 1p **37** De afbeelding is een foto van een microscopisch preparaat van bloed.

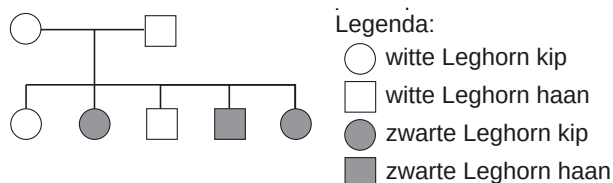


- Geef de naam van het bloeddeeltje dat in de afbeelding met letter P is aangegeven.

De kip en het ei

Lees eerst informatie 1 tot en met 6 en beantwoord dan vraag 38 tot en met 48.
Bij het beantwoorden van die vragen kun je de informatie gebruiken.

- 1p **38** Twee witte Leghorns worden met elkaar gekruist.
De stamboom geeft de resultaten van deze kruising weer.



Wat is het genotype van de ouders?

- A** Beide hebben genotype AA.
B Beide hebben genotype Aa.
C Beide hebben genotype aa.
- 1p **39** In de holten van de pijpbeenderen van een vogel bevindt zich lucht.
→ Welk voordeel heeft dit voor een vogel?
- 1p **40** In informatie 1 is een lichaamsdeel van een kip aangegeven met de letter P.
In dit deel bevindt zich een bot.
Hoe heet dit bot?
A dijbeen
B middenvoetsbeentje
C teenkootje
- 1p **41** In informatie 3 is een deel van het verteringsstelsel van een kip afgebeeld.
Welk cijfer geeft een deel aan waarin verteringsenzymen worden gemaakt?
A cijfer 1
B cijfer 2
C cijfer 3
D cijfer 4
- 1p **42** Noem een functie van het deel van het verteringsstelsel dat in informatie 3 is aangegeven met het cijfer 7.
- 1p **43** Het voer voor kippen moet meer calcium (kalk) bevatten dan het voedsel van wilde hoenderen.
→ Leg uit waarvoor kippen meer calcium nodig hebben dan wilde hoenderen.

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

- 1p **44** In de afbeelding van informatie 4 zijn de voortplantingsorganen van een kip weergegeven.
In welk deel kan de eicel bevrucht worden?
A in deel 1
B in deel 2
C in deel 3
D in deel 4
E in deel 5
- 1p **45** Ongeveer een uur nadat een kip een ei heeft gelegd, kan er weer een ovulatie optreden.
→ Hoeveel eieren kan een kip op één dag maximaal leggen volgens de gegevens in informatie 4?
- 1p **46** In de afbeelding van informatie 5 is de bouw van een ei weergegeven.
Na een bevruchting kan zich in een ei een kuikentje ontwikkelen.
→ Welk cijfer in de afbeelding geeft het deel aan waaruit zich dan een kuikentje ontwikkelt?
- 2p **47** In de schaal van een ei bevinden zich kleine poriën waar gassen doorheen kunnen (zie informatie 5).
Op de *uitwerkbijlage* staat een tabel.
→ Geef in deze tabel achter elk gas met een kruisje aan of het gas het ei uit gaat of erin komt, als zich in het ei een kuikentje ontwikkelt.
- 1p **48** Een gekookt ei weegt 50 gram.
→ Hoeveel kilojoule aan energie levert zo'n ei? *Gebruik informatie 6.*