

Examenopgaven VMBO-KB 2003

tijdvak 2
woensdag 18 juni
13.30 - 15.30 uur

BIOLOGIE CSE KB

BIOLOGIE VBO-MAVO-C

Bij dit examen horen een uitwerkblad en een bijlagenboekje.

Dit examen bestaat uit 45 vragen.
Voor dit examen zijn maximaal 56 punten te behalen.

Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten maximaal behaald kunnen worden.

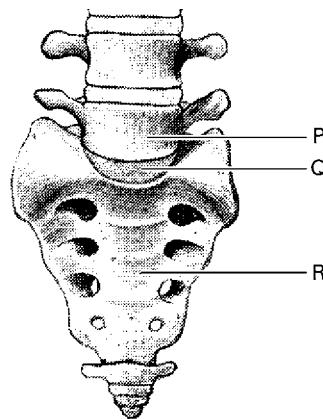
● **Meerkeuzevragen**

Schrijf alleen de hoofdletter van het goede antwoord op.

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

RUGPIJN

Veel mensen hebben wel eens last van rugpijn.
Vaak gaat deze pijn vanzelf over of verdwijnt na een behandeling.
Slechts een klein aantal mensen blijft klachten houden.
Soms kan iemand dan geholpen worden door een bepaalde operatie.
In de afbeelding is een deel van het skelet van een patiënt getekend.
Bij deze patiënt verwijdert men het buitenste deel van het weefsel dat bot P met bot R verbindt. Dit weefsel wordt in de afbeelding aangegeven met Q.
De ruimte die ontstaat, wordt opgevuld met stukjes bot uit het heupbeen.



1p ● 1 Wat voor soort weefsel wordt tijdens de operatie op plaats Q verwijderd?

- A kraakbeenweefsel
- B spierweefsel
- C zenuwweefsel

2p ○ 2 → Geef de namen van bot P en bot R.

Schrijf het zó op je antwoordblad:

bot P:

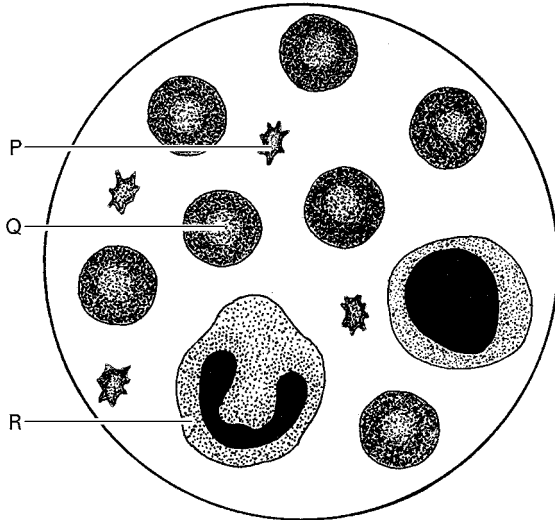
bot R:

1p ○ 3 De botstukjes die bij de operatie zijn aangebracht op plaats Q, gaan groeien. Wanneer bot P en bot R hierdoor aan elkaar zijn vastgegroeid, neemt de rugpijn af. Dat beide botten aan elkaar vastgegroeid zijn, heeft echter ook een nadeel voor de patiënt.

→ Noem dit nadeel.

BLOEDPLAATJES-ARMOEDE

- 1p ○ 4 Een patiënt met 'bloedplaatjes-armoede' heeft een zo groot tekort aan bloedplaatjes, dat dit levensgevaarlijk kan zijn.
→ Leg uit waardoor een tekort aan bloedplaatjes levensgevaarlijk kan zijn.
- 1p ● 5 In de afbeelding is een microscopisch beeld van bloed te zien.



Met welke letter wordt een bloedplaatje aangegeven?

- A met letter P
B met letter Q
C met letter R
- 1p ○ 6 Bloedplaatjes-armoede wordt meestal behandeld met een transfusie van bloedplaatjes van een donor. Zo'n transfusie heeft echter nadelen. Zo kunnen donorbloedplaatjes niet gezuiverd worden van ziektekiemen, zodat er gevaar bestaat voor overdracht van ziekten. Ook bestaat het risico dat in het lichaam van een ontvanger antistoffen gevormd worden tegen de donorbloedplaatjes.
→ Hoe heten de bloeddeeltjes die antistoffen maken?

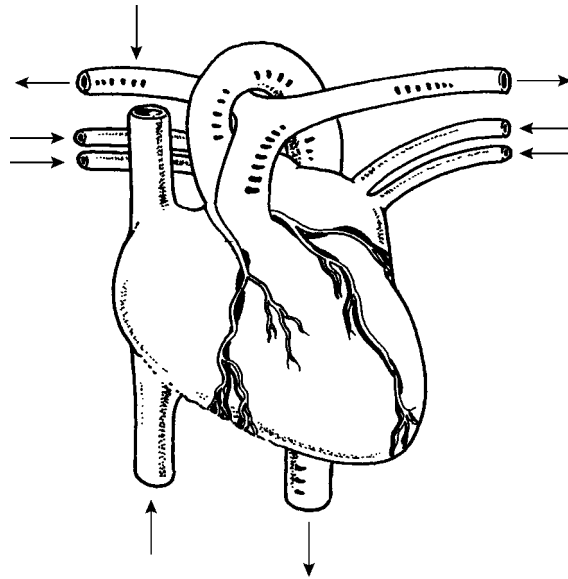
LUCHTWEGKLACHTEN

- 1p ○ 7 Onderzoekers wilden weten of luchtverontreiniging invloed heeft op de luchtwegen van kinderen mét en van kinderen zonder astma.
In drie winters (1992-1995) deden ze een onderzoek onder 600 kinderen.
De kinderen werden verdeeld in twee groepen.
Groep 1 bestond uit kinderen mét astma, groep 2 uit kinderen zonder astma.
De kinderen moesten hun luchtwegklachten in een dagboekje noteren.
Ook werd tijdens het onderzoek de mate van luchtverontreiniging gemeten.
Op dagen met veel luchtverontreiniging kregen de kinderen in groep 1 duidelijk meer aanvallen van benauwdheid dan op dagen met weinig verontreiniging.
Bij de kinderen van groep 2 was dit niet het geval.
→ Schrijf een conclusie uit de resultaten van het onderzoek op.

- 1p ○ 8 Tijdens een astmatische aanval speelt de dikte van de slijmlaag in de luchtwegen een rol, evenals de kringspiieren in de wand van de luchtwegen.
→ Zijn de kringspiieren in de wand van de luchtwegen tijdens zo'n aanval ontspannen of samengetrokken? Leg je antwoord uit.
- 1p ○ 9 → Wat is een functie van de slijmlaag in de luchtwegen?

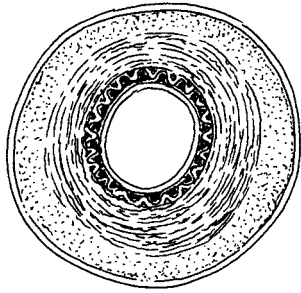
HART EN BLOEDVATEN

In de afbeelding is het hart met een aantal bloedvaten weergegeven. De pijlen geven de richting aan waarin het bloed stroomt.

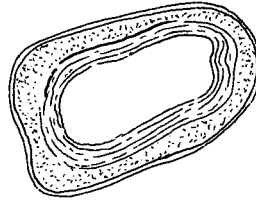


- 1p ● 10 Zijn in de afbeelding bloedvaten van de grote bloedsomloop weergegeven? En zijn bloedvaten van de kleine bloedsomloop weergegeven?
- A alleen van de grote bloedsomloop
 - B alleen van de kleine bloedsomloop
 - C zowel van de grote als van de kleine bloedsomloop

In de onderstaande afbeelding zijn dwarsdoorsneden van drie verschillende bloedvaten getekend.



tekening 1



tekening 2



tekening 3

1p ● 11 Welke tekening geeft een doorsnede van een slagader weer?

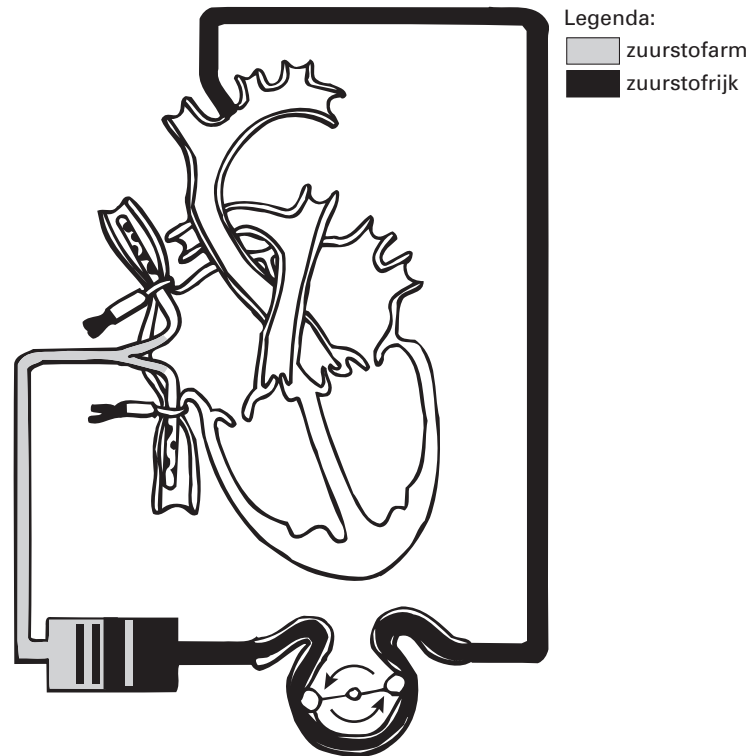
- A tekening 1
- B tekening 2
- C tekening 3

1p ○ 12 Door verschillende oorzaken kunnen bloedvaten nauwer worden.

Als een bepaalde slagader verstopt raakt, belemmert dit de bloedvoorziening van de hartspier. Zo ontstaat een hartinfarct.

→ Wat is de naam van de slagader die dan verstopt is?

- 1p ● 13 Vaak wordt bij patiënten met zo'n vernauwde slagader een omleiding om het verstopte bloedvat aangelegd: een bypass.
De hartspier krijgt daardoor weer voldoende voedingsstoffen en zuurstof aangevoerd.
Tijdens zo'n operatie legt de chirurg het hart helemaal stil.
Een hart-longmachine vervangt dan de taak van hart en longen.
De afbeelding is een schematische weergave van een hart-longmachine.



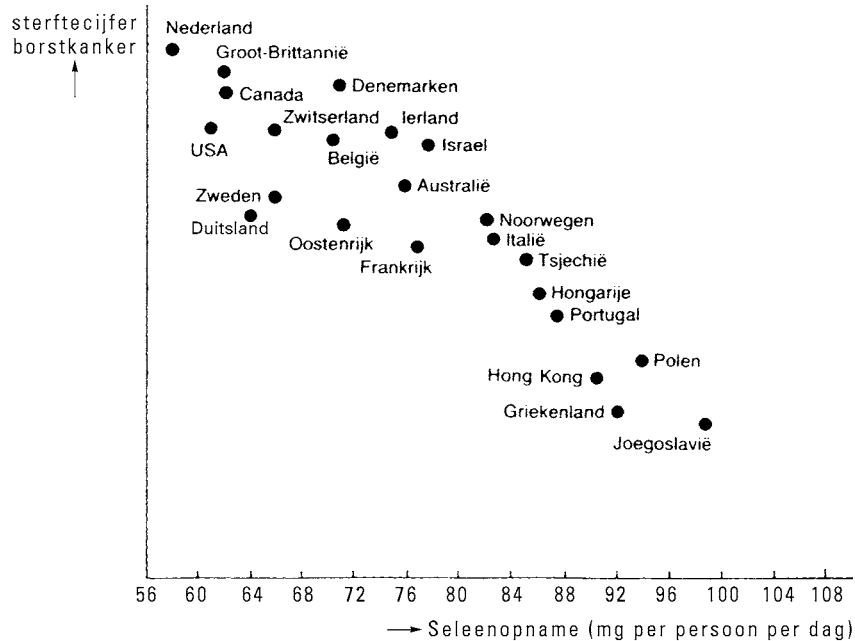
Uit welke bloedvaten ontvangt de machine zuurstofarm bloed?

- A uit de holle aders
- B uit de longaders
- C uit de longslagaders

HET SCHAATSHOESTJE

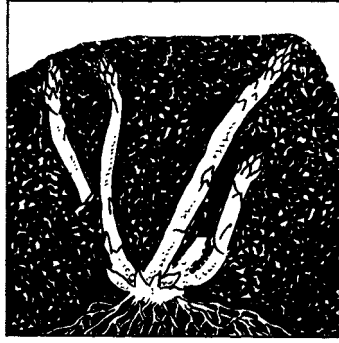
- 1p ○ 14 Een schaatser die een flinke inspanning levert, haalt adem door zijn mond.
→ Wat is de reden dat een sporter tijdens een flinke inspanning ademhaalt door de mond en niet door de neus?
- 1p ● 15 De lucht in een schaatshal is koud en droog. Bij inademing door de mond wordt de lucht niet goed verwarmd. Hierdoor worden de slijmvliezen geprikkeld en wordt er extra slijm gevormd. De schaatser gaat dan hoesten. Dit wordt het 'schaatshoestje' genoemd.
Tijdens het hoesten trekken de buikspieren zich krachtig samen.
Gaat het middenrif dan omhoog of omlaag? Of is dat niet te zeggen?
- A omhoog
 - B omlaag
 - C dat is niet te zeggen

Het vóórkomen van kanker is afhankelijk van verschillende factoren. Wetenschappers onderzochten het verband tussen de opname van de stof seleen en de sterfte aan borstkanker. In het diagram zijn de sterftcijfers aan borstkanker in een aantal landen uitgezet tegen de gemiddelde seleen-opname per persoon.



- 1p ● 16 Naar aanleiding van dit diagram worden vier beweringen gedaan.
- 1 In Groot-Brittannië komt evenveel sterfte aan borstkanker voor als in Canada.
 - 2 Inwoners van Duitsland en Noorwegen nemen evenveel seleen op.
 - 3 Hoe groter de seleenopname, hoe groter de kans op sterfte aan borstkanker
 - 4 Hoe kleiner de seleenopname, hoe groter de kans op sterfte aan borstkanker
- Welk van deze vier beweringen komt overeen met de bovenstaande gegevens?
- A bewering 1
 B bewering 2
 C bewering 3
 D bewering 4

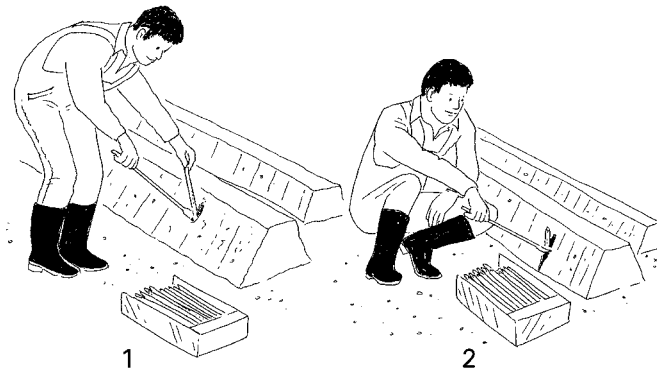
ASPERGES



De aspergeplant is bekend omdat de witte, jonge stengels eetbaar zijn. Deze groeien uit een wortelstok die diep in de grond zit. Zo worden de asperges lang en blijven ze wit.

- 1p ● 17 Vindt in deze aspergestengels fotosynthese plaats? En vindt er verbranding plaats?
- A geen van beide
 - B alleen fotosynthese
 - C alleen verbranding
 - D zowel fotosynthese als verbranding

Het oogsten van asperges gebeurt vaak met de hand en is een zwaar karwei. Door een verkeerde houding kunnen rugklachten ontstaan. In de afbeelding zijn twee houdingen getekend bij het oogsten van asperges.



- 1p ○ 18 → Bij welke houding is de kans op rugklachten het kleinst, houding 1 of houding 2? Leg je antwoord uit.

Karin zoekt in een voedingsmiddelentabel op wat de samenstelling van asperges is.

Zij maakt van de gegevens de onderstaande tabel. Ze vergeet de naam van de voedingsstof in te vullen waaruit de asperge voor het grootste deel bestaat.

voedingsstof	hoeveelheid per 100 g gekookte asperges
eiwit	1,0 g
vet	0,0 g
koolhydraten	3,0 g
vezel	1,0 g
vitamines	0,1 g
mineralen	0,3 g
...	94,6 g

1p 19 → Welke voedingsstof heeft Karin vergeten in te vullen op de laatste regel van de tabel?

1p 20 Uit onderzoek blijkt dat ongeveer 40% van de mensen die asperges eten, ruim een uur later urine met een opvallende geur produceren.
Zwavelverbindingen uit de asperges zijn verantwoordelijk voor die geur.
Door welk(e) van de volgende organen worden de zwavelverbindingen uit het bloed verwijderd?

- A door de dikke darm
- B door de endeldarm
- C door de longen
- D door de nieren

2p 21 Een Amerikaanse onderzoeker heeft ontdekt dat de eerste aspergekwekers in de Verenigde Staten al in de 19e eeuw veel zout bij hun planten strooiden.
Volgens de kwekers werden de planten daardoor minder gevoelig voor schimmels.
→ Beschrijf een werkplan voor een onderzoek waarmee men de invloed van het zout kan nagaan.

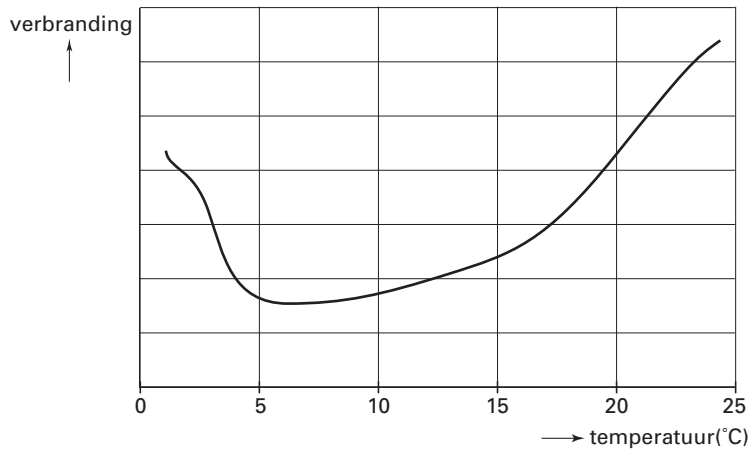
PATATAARDAPPELS

Johan Aalberts teelt aardappels voor de patates fritesindustrie. Deze industrie betaalt méér geld voor een kilogram grote aardappels dan voor een kilogram kleine. Bij de teelt van de aardappels maakt Johan gebruik van zogenaamd pootgoed. Dit zijn knollen waaruit aardappelplanten opgroeien. Aan deze planten groeien de aardappels die Johan aan de patatfabriek verkoopt. In de tabel is weergegeven hoe het aantal grote aardappels (> 55 mm) verandert met het aantal aardappelplanten per m² (de plantdichtheid) en de grootte van de pootaardappels.

	pootgoed: 35-40 mm	pootgoed: 45-50 mm
plantdichtheid (aantal planten/m ²)	aantal grote aardappels (>55 mm)	aantal grote aardappels (>55 mm)
5	22	11
6	17	8
7	13	6

- 1p ● **22** Naar aanleiding van de gegevens in de tabel worden twee conclusies getrokken.
- 1 Hoe minder planten/m², hoe meer grote aardappels.
 - 2 Hoe groter de pootaardappels, hoe meer grote aardappels.
- Zijn deze conclusies juist?
- A** alleen conclusie 1 is juist
B alleen conclusie 2 is juist
C zowel conclusie 1 als conclusie 2 is juist
- 1p ● **23** Na het oogsten van de aardappels worden deze opgeslagen. In een boek staat over dit bewaren:
“De aardappel is een levend product. In de aardappels treedt verbranding op. Bij deze verbranding ontstaat water. Tijdens het bewaren van de aardappels wordt het gewicht van de aardappels minder, bijvoorbeeld door ziekten of door waterverlies.”
Welke andere stof, behalve water, ontstaat er bij verbranding?
- A** glucose
B koolstofdioxide
C zuurstof

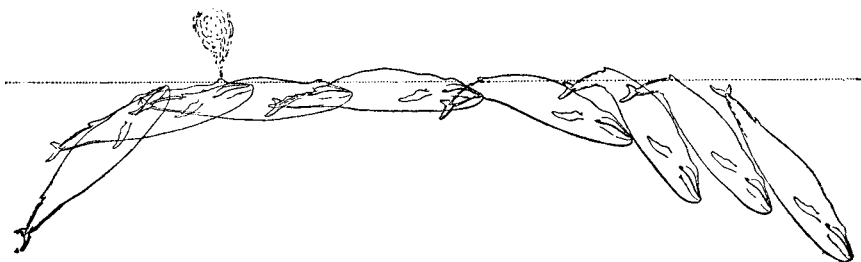
In de onderstaande afbeelding is weergegeven hoe de hoeveelheid verbranding in aardappels afhangt van de bewaartemperatuur.



- 1p ● 24 Bij welke temperaturen kan Johan Aalberts zijn aardappels het beste bewaren?
- A bij temperaturen tussen 0° C en 5° C
 - B bij temperaturen tussen 5° C en 10° C
 - C bij temperaturen tussen 10° C en 15° C
 - D bij temperaturen tussen 15° C en 20° C
 - E bij temperaturen tussen 20° C en 25° C

ZUURSTOFBESPARING BIJ DUIKENDE WALVISSEN

- 1p ○ 25 Zeedieren zoals haaien en walvissen duiken regelmatig diep de zee in. Een haai zwemt dan echt naar beneden, maar een walvis laat zich zinken zonder te zwemmen. Hierdoor bespaart zo'n walvis wel 10% tot 50% op het zuurstofverbruik.
→ Leg uit waardoor een walvis minder zuurstof verbruikt door zich naar beneden te laten zakken in plaats van te zwemmen.
- 1p ○ 26 Walvissen kunnen lang onder water blijven. Wanneer de walvis weer bovenkomt ademt hij uit door het spuitgat boven op de kop.
→ Bevat de lucht die door het spuitgat wordt uitgedemd meer of minder koolstofdioxide dan de ingeademde lucht? Leg je antwoord uit.



ANCON-SCHAPEN

In 1791 werd na een plotselinge erfelijke verandering een mannetjesschaap met korte poten geboren.

Na het kruisen van dit dier met een schaap dat homozygoot was voor lange poten, werden twee lammeren geboren. Deze dieren hadden ook korte poten. Door het verder fokken met deze twee dieren is uiteindelijk het Ancon-ras ontstaan.

- 1p ● **27** Is het gen voor 'korte poten' dominant, recessief of is dat niet te zeggen?
- A dominant
 - B recessief
 - C dat is niet te zeggen
- 1p ○ **28** → Hoe heet zo'n verandering in een gen?

HOOIKOORTS

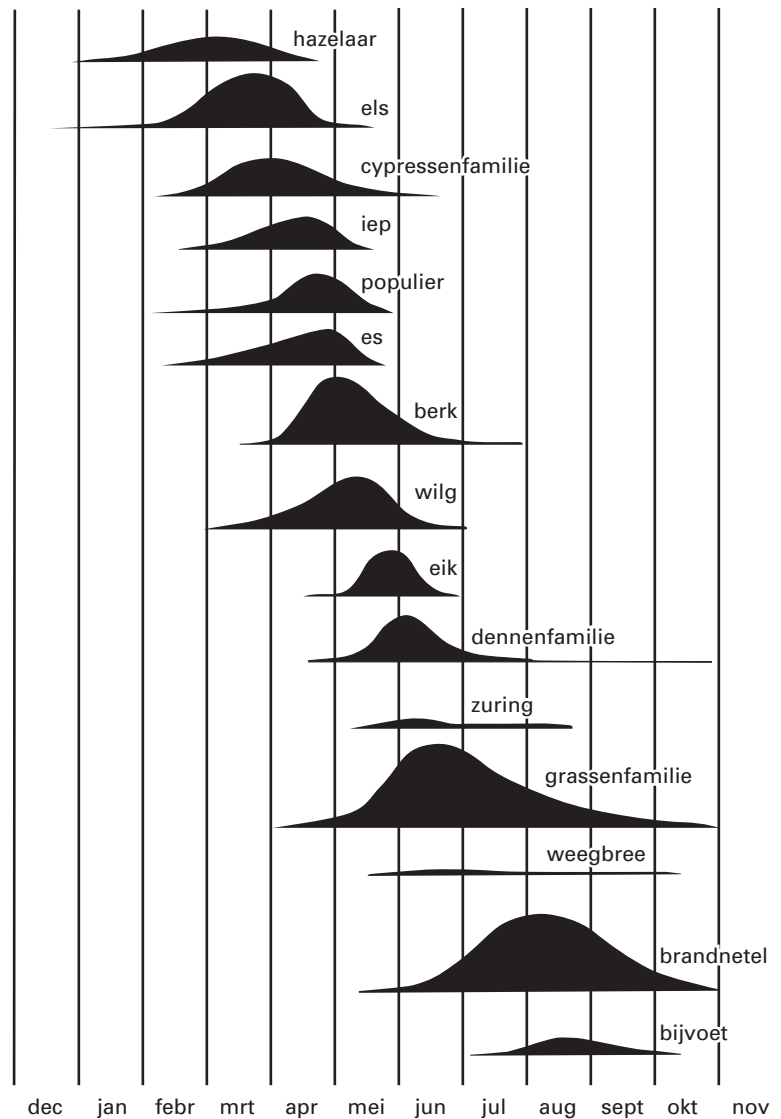
Een allergie is een overgevoeligheid voor bepaalde stoffen.

Zo is iemand met hooikoorts overgevoelig voor bepaalde soorten stuifmeelkorrels.

Als hij die stuifmeelkorrels inademt, krijgt hij een loopneus, rode ogen en last van benauwdheid.

- 1p ○ **29** → Zijn de stuifmeelkorrels die ingeademd worden vooral afkomstig van bloemen met windbestuiving of vooral van bloemen met insectenbestuiving? Leg je antwoord uit.
- 1p ● **30** Wat zijn stuifmeelkorrels?
- A mannelijke voortplantingscellen
 - B mannelijke voortplantingsorganen
 - C vrouwelijke voortplantingscellen
 - D vrouwelijke voortplantingsorganen

Bij een medicijn dat gebruikt wordt tegen hooikoorts, wordt een bijsluiter meegegeven.
 Er staat onder andere een 'pollenkalender' op: pollen is een ander woord voor stuifmeel.
 In de afbeelding is zo'n pollenkalender weergegeven.



2p ○ 31 → In welke maanden kan iemand die alleen allergisch is voor stuifmeel van de eik, volgens de pollenkalender, last krijgen van hooikoorts?

DE 'MANNENPIL'

- 1p ● **32** De anticonceptiepil voor vrouwen bestaat al meer dan 40 jaar. Deze pil remt de rijping van eicellen, zodat er geen rijpe eicel meer vrijkomt uit een eierstok.
Hoe heet het vrijkomen van een rijpe eicel?
- A innesteling
 - B menstruatie
 - C ovulatie

Ook al meer dan 40 jaar zijn onderzoekers bezig om een 'mannenpil' te ontwikkelen. Men verwacht dat zo'n pil binnen enkele jaren gebruikt kan gaan worden.
De mannenpil bevat hormonen die de productie van spermacellen stopzet. Ook de productie van het mannelijk geslachtshormoon testosteron wordt erdoor geremd. Een gebruiker van deze pil zal dan ook extra testosteron toegediend krijgen.

- 1p ○ **33** → In welk orgaan worden de spermacellen geproduceerd?
- 2p ○ **34** Testosteron beïnvloedt onder andere de secundaire geslachtskenmerken van de man.
→ Noem twee van zulke secundaire geslachtskenmerken.
- 2p ○ **35** Als door gebruik van de mannenpil de productie van spermacellen gestopt is, komt er bij een zaadlozing alleen nog zaadvocht vrij.
Dit zaadvocht wordt geproduceerd door verschillende organen.
→ Noem twee organen die zaadvocht produceren.
- 2p ○ **36** Dat het zolang heeft geduurd om een mannenpil te ontwikkelen, heeft vooral te maken met het feit dat spermacellen, in tegenstelling tot eicellen, voortdurend geproduceerd worden: wel ruim 1000 per seconde.
Niet alleen in de manier waarop ze ontstaan, ook in bouw zijn spermacellen en eicellen verschillend.
→ Noem twee verschillen in bouw tussen een eicel en een spermacel.

VAN WILD ZWIJN TOT VARKEN

Bekijk eerst de informatie in het bijlagenboekje.

Je kunt deze informatie gebruiken bij het beantwoorden van de vragen 37 tot en met 45.

- 2p ○ **37** → Hoe lang is de draagtijd (= duur van de zwangerschap) van een wild zwijn volgens de informatie? Leg je antwoord uit.
- 1p ○ **38** In de herfst bouwt het wild zwijn een flinke vet-reserve op.
→ Leg uit waarom het voor het wild zwijn belangrijk is dat juist in die periode de vet-reserve wordt opgebouwd.

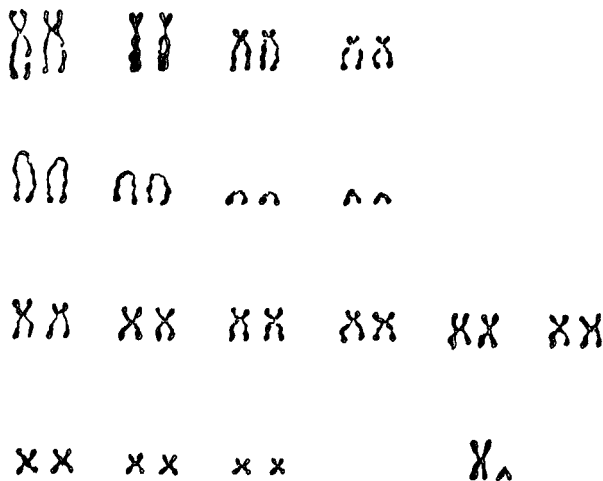
1p ○ 39 Na de Middeleeuwen nam de hoeveelheid bos in Nederland onder andere af door de uitbreiding van de akkerbouw. Men beweert wel dat die afname ook door de varkens zelf werd veroorzaakt.
→ Leg met behulp van de informatie uit waardoor de varkens ook een afname van de hoeveelheid bos kunnen veroorzaken.

1p ○ 40 In informatie 5 wordt gesproken over een vorm van selectie.
→ Leg uit wat selectie is.

3p ○ 41 In gebieden waar varkens los rondlopen, komen kruisingen tussen varkens en wilde zwijnen regelmatig voor. Een varken is homozygoot voor de eigenschap krulstaart. Een wild zwijn is homozygoot voor de eigenschap rechte staart (zie informatie 5).
→ Heeft een nakomeling uit zo'n kruising een krulstaart of een rechte staart?
Leg je antwoord uit met het schema van het uitwerkblad.

1p ○ 42 → Hoeveel chromosomen heeft een eicel van een wild zwijn?

1p ○ 43 Bij varkens en wilde zwijnen wordt het geslacht op dezelfde manier bepaald als bij de mens. In de afbeelding zijn chromosomen uit een cel te zien.



→ Zijn deze chromosomen afkomstig uit een cel van een mannelijk of van een vrouwelijk dier? Leg je antwoord uit.

3p ○ 44 In informatie 6 staan gegevens over de groei van de Nederlandse varkensstapel. Op het uitwerkblad is grafiekpapier opgenomen.
→ Maak op het uitwerkblad met de gegevens van informatie 6 een lijngrafiek van het aantal varkensbedrijven in Nederland tussen 1950 en 1996.

1p ○ 45 → Lees uit de grafiek af in welk jaar er 200.000 varkensbedrijven waren in Nederland.