

Vorbereidend
Beroeps
Onderwijs

Middelbaar
Algemeen
Voortgezet
Onderwijs

Tijdvak 1
Woensdag 18 mei
13.30–15.30 uur

Dit examen bestaat uit 48 vragen.
Voor elk vraagnummer is aangegeven
hoeveel punten met een goed antwoord
behaald kunnen worden.

Als bij een open vraag een verklaring,
uitleg of berekening gevraagd wordt,
worden aan het antwoord meestal geen
punten toegekend als deze verklaring,
uitleg of berekening ontbreekt.

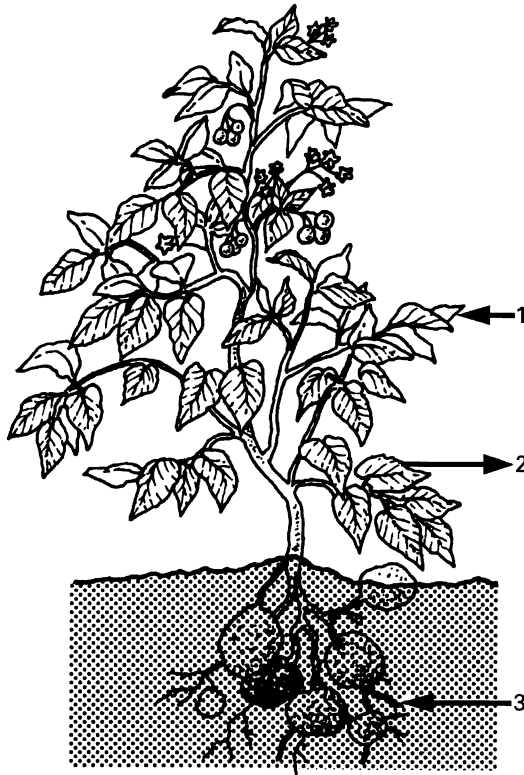
Geef niet meer antwoorden (redenen,
voorbeelden e.d.) dan er worden gevraagd.
Als er bijvoorbeeld twee redenen worden
gevraagd en je geeft meer dan twee
redenen, worden alleen de eerste twee in
de beoordeling meegeteld.

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

Een aardappelplant

In afbeelding 1 is schematisch een aardappelplant weergegeven. Er zijn drie pijlen 1, 2 en 3 getekend die opname en/of afgifte van stoffen aanduiden.

afbeelding 1



- 2p 1 ■ Welke van deze pijlen kan of welke kunnen betrekking hebben op het transport van zuurstof bij een aardappelplant?
- A alleen 1
 - B alleen 2
 - C alleen 3
 - D zowel 1, als 2, als 3

Bij een aardappelplant wordt het transport in de bastvaten vergeleken met het transport in de houtvaten. Er wordt gekeken naar het transport van koolhydraten en van zouten.

- 2p 2 ■ Welke van deze stoffen worden vooral door de bastvaten vervoerd? In welke richting vindt het transport van deze stoffen vooral plaats?
- A koolhydraten van de aardappelen naar de bladeren
 - B koolhydraten van de bladeren naar de aardappelen
 - C zouten van de aardappelen naar de bladeren
 - D zouten van de bladeren naar de aardappelen

In een aardappelplant vindt fotosynthese plaats. De plant neemt stoffen op die bij de fotosynthese worden verbruikt. Enkele delen van een aardappelplant zijn: bastvaten, huidmondjes en wortels.

- 2p 3 ■ Welke van deze delen hebben een functie bij het opnemen van stoffen die bij de fotosynthese worden verbruikt?
- A alleen de bastvaten
 - B alleen de huidmondjes
 - C alleen de wortels
 - D alleen de bastvaten en de huidmondjes
 - E alleen de bastvaten en de wortels
 - F alleen de huidmondjes en de wortels

Voor Nederland bestaat een koolstofkringloop.

- 2p **4 ■** Maken aardappelplanten deel uit van deze koolstofkringloop? Maken mensen deel uit van deze koolstofkringloop?

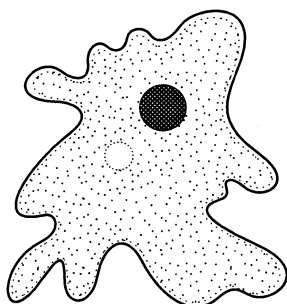
aardappelplanten	mensen
------------------	--------

- | | | |
|----------|-----|-----|
| A | ja | ja |
| B | ja | nee |
| C | nee | ja |
| D | nee | nee |

Drie organismen

- 2p **5 ■** Welk van de organismen uit afbeelding 2 kan of welke kunnen zowel koolstofdioxide als water produceren?

afbeelding 2



vergroting 400x

1



vergroting 1x

2



vergroting 1/5x

3

- A** alleen organisme 1
B alleen organisme 2
C alleen organisme 3
D zowel organisme 1, als 2, als 3

Biosfeer 2

Bij een experiment in Amerika is een zeer grote kas gebouwd: Biosfeer 2. Men heeft geprobeerd in Biosfeer 2 de aarde in het klein na te bootsen. De kas is gevuld met buitenlucht en daarna luchtdicht afgesloten. Er leven veel verschillende soorten organismen in waaronder een aantal mensen. Enige maanden na het begin van het experiment is het gehalte aan zuurstof van de lucht in de kas gedaald. Men wilde deze daling tegengaan. In een gedeelte van de kas is een oerwoud nagebootst. Men overwoog 's nachts lampen boven dit 'oerwoud' aan te steken.

- 2p **6 □** Leg uit hoe het 's nachts aansteken van de lampen invloed kan hebben op het zuurstofgehalte van de lucht in de kas.

Als er resten van planten uit het 'oerwoud' buiten de kas worden gebracht, kan dat ook invloed hebben op het zuurstofgehalte van de lucht in de kas.

- 2p **7 □** Leg uit hoe het buiten de kas brengen van deze resten invloed kan hebben op het zuurstofgehalte van de lucht in de kas.

Voedselrelaties

Meercellige organismen in Nederland kunnen worden ingedeeld in vijf groepen: de alleseters, de planteneters, de schimmels en de vleeseters.

- 2p 8 ■ Welke van deze groepen bevat organismen die energie verbruiken die *niet* door andere organismen is vastgelegd?
- A de alleseters
 - B de planten
 - C de planteneters
 - D de schimmels
 - E de vleeseters

Snelle spieren

Sommige mensen lijken gemakkelijker te kunnen vermageren dan andere. Bepaalde onderzoekers hebben daar de volgende theorie over: er zijn 'snelle' spiervezels en 'langzame' spiervezels. De 'snelle' spiervezels putten hun energie hoofdzakelijk uit het verbranden van glucose. In 'langzame' spiervezels wordt voornamelijk vet verbrand. Hoe snel je kunt vermageren, hangt samen met hoeveel van elke soort spiervezels je hebt. Arno en Kees willen allebei vermageren. Arno heeft meer 'snelle' spiervezels en 30% lichaamsvet; Kees heeft meer 'langzame' spiervezels en ook 30% lichaamsvet. Arno en Kees volgen hetzelfde vermageringsdieet en eten ongeveer evenveel. Zij zijn begonnen met dagelijks een paar kilometer hardlopen en bewegen beide ongeveer evenveel.

- 2p 9 □ Bij wie van de twee gaat de vermagering volgens de theorie van de 'snelle' en 'langzame' spiervezels het snelst? Licht je antwoord toe.

Spieren verbranden bij een grote inspanning van drie minuten vooral glucose.

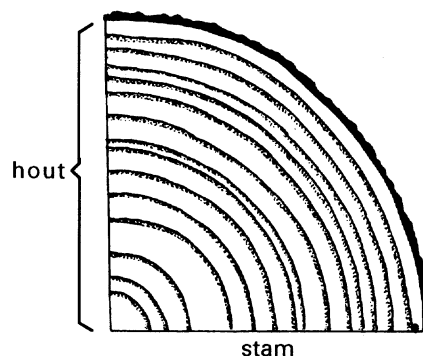
- 2p 10 ■ Welke van de volgende beweringen over de herkomst van glucose is of zijn juist?
- 1 Deze glucose wordt door de spiercellen uit het bloed opgenomen en direct verbrand.
 - 2 In de spieren bevindt zich glycogeen; daaruit wordt glucose gevormd.
- A geen van beide
 - B alleen 1
 - C alleen 2
 - D zowel 1 als 2

Een els

Een els is een boom die alleen goed groeit als er veel water beschikbaar is.

In februari 1990 is een bepaalde els vlak boven de grond omgezaagd. Een deel van de dwarsdoorsnede van de stomp van de els die in de grond is blijven zitten, is weergegeven in afbeelding 3.

afbeelding 3



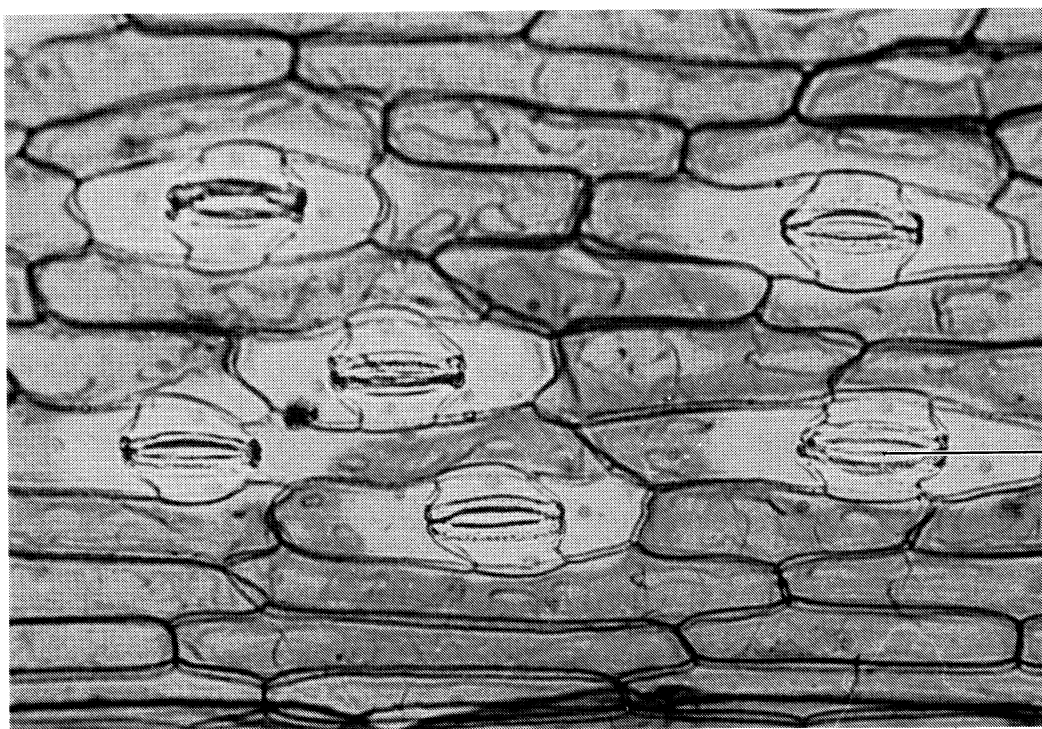
De omgezaagde els heeft wel eens last gehad van droogte. Dat is aan de doorsnede te zien.

- 2p 11 ■ In welke zomer heeft de els, op grond van de afbeelding, gebrek aan water gehad?
- A in 1974
 - B in 1975
 - C in 1980
 - D in 1982
 - E in 1983
 - F in 1987

Blad en stoffen

Afbeelding 4 geeft een deel van het oppervlak van het blad van een plant vergroot weer.

Afbeelding 4



12 ■ Welke stof of welke stoffen kan de plant door opening P afgeven?

- A alleen zuurstof
- B alleen glucose en zuurstof
- C alleen koolstofdioxide en waterdamp
- D alleen koolstofdioxide en zuurstof
- E koolstofdioxide, waterdamp en zuurstof
- F glucose, koolstofdioxide en waterdamp

Lengte van het darmkanaal

Op grond van hun voedsel kunnen dieren ingedeeld worden in drie groepen: alleseters, planteneters en vleeseters.

13 ■ In welke van deze groepen hebben de dieren gemiddeld het langste darmkanaal in verhouding tot hun lichaamslengte?

- A in de groep alleseters
- B in de groep planteneters
- C in de groep vleeseters

Vliegen bestrijden

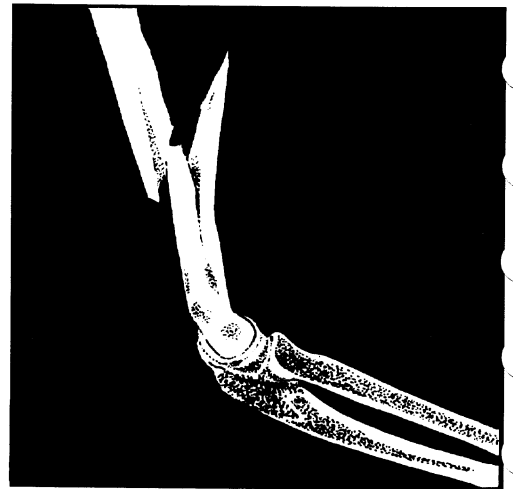
In Afrika past men een bestrijdingsmethode toe tegen bepaalde vliegen. Deze vliegen leggen eitjes in wonden van mensen. De larven die uit die eitjes komen, dringen het lichaam verder binnen. Daardoor krijgen de mensen een ernstige ziekte. Bij de bestrijdingsmethode worden de mannetjes van de vliegen bestraald. Ze blijven dan wel in leven, maar ze worden onvruchtbaar. De mannetjes worden na de bestraling vrijgelaten.

14 □ Wanneer de vliegen op de beschreven manier worden bestreden, komen er minder mensen die deze ziekte krijgen. Leg dit uit.

Een gebroken bot

In afbeelding 5 is een röntgenfoto van een gebroken bot van een mens weergegeven.

afbeelding 5



1p 15 ☐

Wat is de naam van het bot dat gebroken is?

Sportblessures

Tijdens sportwedstrijden kunnen onder andere de volgende blessures ontstaan: kneuzingen, ontwrichtingen en spierscheuringen. Mathilde glijdt tijdens het tennissen uit en voelt een scherpe stekende pijn in haar kuit. Ook na een uur is lopen haast onmogelijk voor haar. Aan haar been is dan nog nauwelijks iets te zien. Op grond van deze gegevens kun je bepalen welke blessure Mathilde waarschijnlijk heeft opgelopen.

2p 16 ■ Welke van de genoemde blessures heeft zij opgelopen?

- A een kneuzing
- B een ontwrichting
- C een spierscheuring

Jos en Walter voetballen. Jos schopt over de bal heen tegen het scheenbeen van Walter. Walter valt krimpnd van de pijn op de grasmat. De verzorger behandelt de blessure met een spons met ijskoud water.

Deze behandeling met ijskoud water vermindert de nare gevolgen van de blessure.

2p 17 ☐ Noem twee gevolgen van de blessure die door de behandeling verminderen.

Kijken

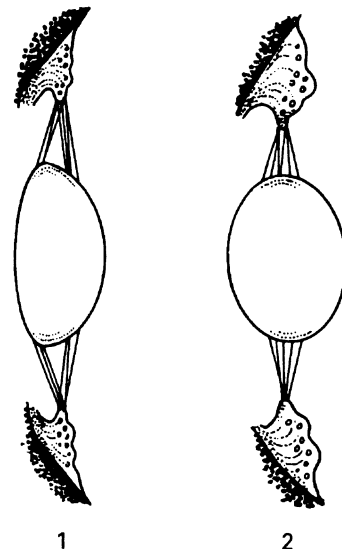
In afbeelding 6 zijn twee schematische doorsneden van de lens van een oog van Jan getekend.

afbeelding 6

Jan is op een feest. Hij kijkt naar Chantal. Op dat moment heeft de oog lens van Jan de vorm van tekening 1. Vervolgens kijkt hij naar Marieke. De oog lens van Jan heeft dan vorm 2.

2p 18 ■ Wie zit er dicht bij Jan: Chantal of Marieke? Of is dit niet te zeggen?

- A Chantal zit dichterbij.
- B Marieke zit dichterbij.
- C Dat is niet te zeggen.



1

2

Albino pad

Een albino pad heeft rode ogen. De albino pad is niet zo wit als een albino konijn of muis. Het ontbreken van pigment levert bij de pad een gelige kleur op. Doorschemerende bloedvaten zorgen voor de rode ogen. De bouw van een oog van een pad komt overeen met de bouw van een oog van een mens.

- 2p 19 ■ Welk van de delen van een oog van de pad veroorzaakt de rode kleur die je van het oog ziet?
- A de ooglenzen
 - B het harde oogvlies
 - C het hoornvlies
 - D het vaatvlies

Buikholte

- 2p 20 ■ Welke van de organen alvleesklier, aorta, maag en twaalfvingerige darm liggen bij de mens geheel in de buikholte?

- A alleen de alvleesklier en de aorta
- B alleen de maag en de twaalfvingerige darm
- C de alvleesklier, de aorta en de maag
- D de alvleesklier, de maag en de twaalfvingerige darm

Lucht

Bij een onderzoek bepaalt men de samenstelling van de lucht die een proefpersoon in- en uitademt. Van de lucht die de proefpersoon inademt, is de volgende samenstelling gemeten:

- 79% stikstof
- 21% zuurstof
- 0,04% koolstofdioxide

- 2p 21 ■ Wat kan de samenstelling zijn van de lucht die de proefpersoon uitademt?

	% stikstof	% zuurstof	% koolstofdioxide
A	75%	21%	4%
B	79%	0%	21%
C	79%	17%	4%
D	83%	17%	0,04%

Koolstofmono-oxide in het bloed

Koolstofmono-oxide komt bij het roken van een sigaret in het bloed terecht. Het reukloze, smaakloze en onzichtbare gas kan niet door het lichaam worden afgebroken. Het wordt in plaats van zuurstof in het bloed opgenomen.

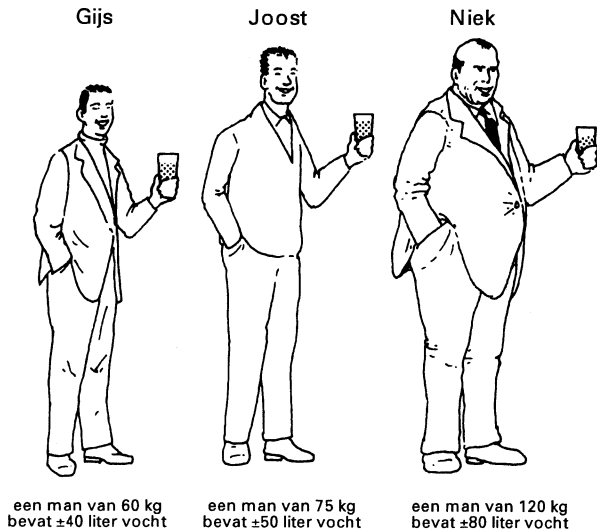
- 2p 22 ■ Bevindt koolstofmono-oxide zich tijdens het roken van een sigaret in een beenader? En in een beenslagader?

	in een beenader	in een beenslagader
A	nee	nee
B	nee	ja
C	ja	nee
D	ja	ja

Alcohol in het lichaam

In een folder van de Nationale Commissie tegen het alcoholisme stonden de volgende gegevens:

afbeelding 7



- 2p **23** ■ Is als gevolg van het wijn drinken het alcoholgehalte in het lichaam van de drie mannen hetzelfde? Zo nee, bij wie is het alcoholgehalte in het lichaam het hoogst?
- A Ja, het alcoholgehalte is bij alle drie hetzelfde.
 - B Nee, het alcoholgehalte is bij Gijs het hoogst.
 - C Nee, het alcoholgehalte is bij Joost het hoogst.
 - D Nee, het alcoholgehalte is bij Niek het hoogst.

Alcohol is voor het lichaam een brandstof. Bij de verbranding van alcohol ontstaan dezelfde stoffen als bij de verbranding van koolhydraten.

- 2p **24** □ Welke twee stoffen ontstaan bij de verbranding van de alcohol in het lichaam?

Als alcohol kan worden gebruikt voor de verbranding, verbruikt het lichaam minder glucose.

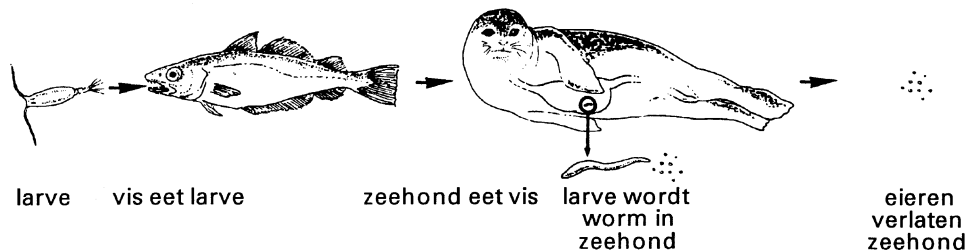
- 2p **25** ■ Wordt de glucose die niet is gebruikt voor de verbranding uitgescheiden door de lever? En door de nieren?
- A nee, door geen van deze organen
 - B niet door de lever maar wel door de nieren
 - C wel door de lever maar niet door de nieren
 - D zowel door de lever als door de nieren

Een maagworm

Een maagworm kan bij een mens de wand van het verteringskanaal beschadigen en ernstige buikpijn veroorzaken. Een maagworm kan voorkomen in rauwe vis. Door koken of bakken wordt een worm in een vis gedood.

In afbeelding 8 zijn enkele stadia uit het leven van een maagworm weergegeven.

afbeelding 8



De reeks organismen in afbeelding 8 is geen voedselketen.

2p 26 ☐ Geef hiervoor twee argumenten.

Een maagworm in een vis wordt gedood door verhitting. In rauwe vis komen ook andere ziekteverwekkers, zoals bacteriën, voor.

2p 27 ☒ Worden de meeste van deze bacteriën gedood door afkoeling tot -5°C ? En door verhitting tot 100°C ?

- A door geen van beide
- B alleen door afkoeling tot -5°C
- C alleen door verhitting tot 100°C
- D zowel door afkoeling tot -5°C als door verhitting tot 100°C

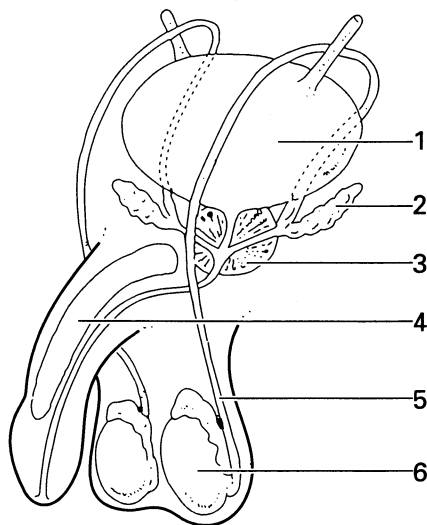
Vocht uit klieren

Sperma bevat, behalve zaadcellen, vooral vocht uit twee klieren. In afbeelding 9 zijn schematisch onder andere de voortplantingsorganen van een man weergegeven.

afbeelding 9

2p 28 ☐ Neem het onderstaande schema over op je antwoordblad. Vul de namen van de twee klieren in. Zet achter elke naam het cijfer waarmee deze klier in afbeelding 9 is aangegeven.

naam klier	cijfer
.....	
.....	

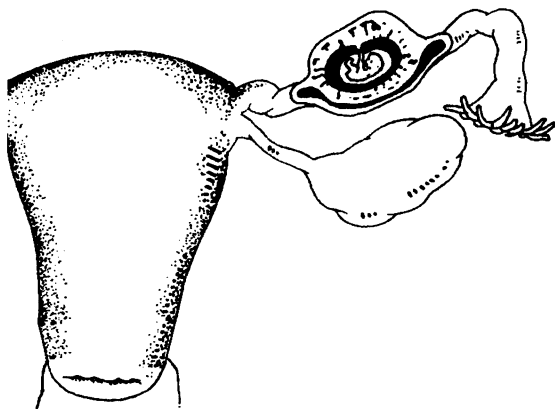


Buitenbaarmoederlijke zwangerschap

Chlamydia is een seksueel overdraagbare aandoening. Acht procent van de vrouwen die chlamydia oplopen, krijgt als gevolg van deze ziekte een eileiderontsteking. Daardoor kan een eileider bijna geheel verstopt raken. Spermacellen kunnen nog wel langs deze verstopping, maar een eicel niet. Zo kan soms een buitenbaarmoederlijke zwangerschap ontstaan.

In afbeelding 10 is een gedeelte van de voortplantingsorganen van een vrouw met een buitenbaarmoederlijke zwangerschap weergegeven.

afbeelding 10



- 2p 29 ■ Vóór het ontstaan van de buitenbaarmoederlijke zwangerschap, is een eicel bevrucht. In welk van de organen die in afbeelding 10 zijn weergegeven, heeft deze bevruchting plaatsgevonden?

A in de baarmoeder
B in de eierstok
C in de eileider
D in de vagina

Een vrouw heeft chlamydia opgelopen. Zij meent daardoor niet zwanger meer te kunnen raken. Over de oorzaken daarvan worden twee beweringen gedaan.

- 2p 30 ■ Welke van deze beweringen is of welke zijn juist?

1 Door de ziekte kan in de eierstokken geen hormoonproductie meer plaatsvinden.
2 Door de ziekte kan in de eierstokken geen rijping van eicellen meer plaatsvinden.

A geen van beide
B alleen 1
C alleen 2
D zowel 1 als 2

Scheve bomen

In de kuststreek staan rijen scheve bomen, zoals weergegeven in afbeelding 11. De bomen zijn getekend in de herfst.

afbeelding 11



Tengevolge van de overheersende harde westenwinden groeiden de takken aan één kant van de stam minder goed dan aan de andere kant. De kruinen ontwikkelden zich vooral aan de oostzijde. De bomen gaan daardoor helemaal scheef hangen.

2p **31** ■ Wordt het scheef hangen van deze bomen volgens de tekst veroorzaakt door een abiotische factor of door een biotische factor? Zullen de bomen in het voorjaar weer rechte kruinen hebben?

- A Door een abiotische factor, in het voorjaar zijn de kruinen weer recht.
- B Door een abiotische factor, in het voorjaar zijn de kruinen nog scheef.
- C Door een biotische factor, in het voorjaar zijn de kruinen weer recht.
- D Door een biotische factor, in het voorjaar zijn de kruinen nog scheef.

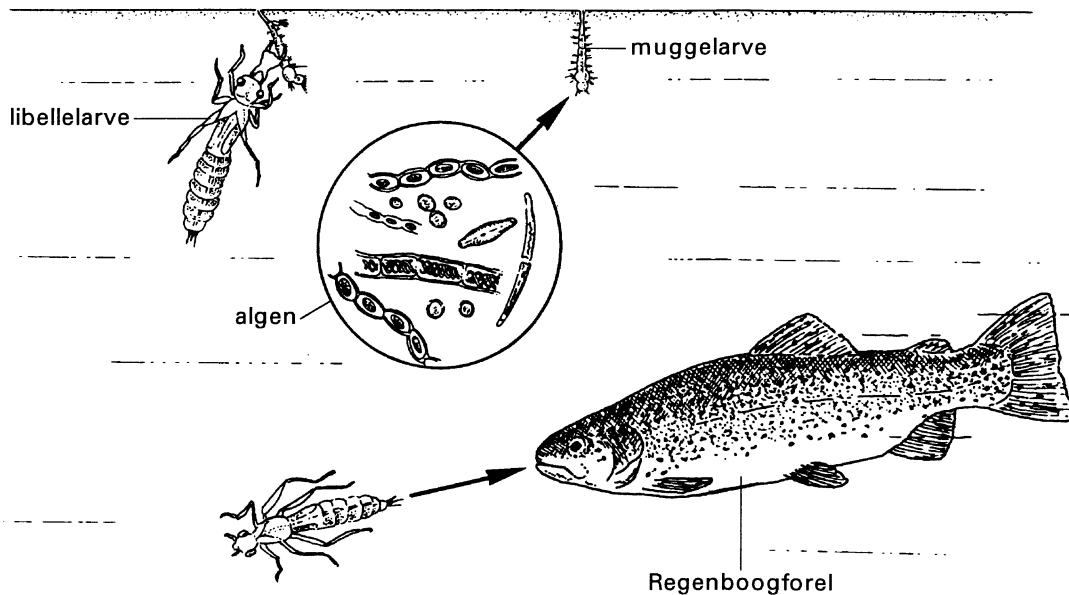
Iemand neemt een paar takken mee van een van deze bomen als stekken. Hij poot de stekken in zijn tuin in Limburg.

1p **32** □ Hebben de bomen die uit de stekken groeien hetzelfde fenotype als de scheve bomen langs de kust? Licht je antwoord toe.

Organismen in een rivier

Een groep onderzoekers bestudeerde de organismen in een bepaalde rivier. De organismen die in de rivier leven zijn schematisch weergegeven in afbeelding 12. Muggelarven eten onder andere algen.

afbeelding 12



De benoemde organismen in afbeelding 12 vormen een voedselketen.

1p **33** ☐ Schrijf deze voedselketen op.

2p **34** ☐ Wat zou het gevolg zijn voor het aantal algen, als men de libellelarven en de regenboogforellen zou wegvangen uit de rivier?
Licht je antwoord toe.

De regenboogforellen kunnen verdwijnen door giflozingen in de rivier. De overige organismen zijn ook gevoelig voor giflozingen, maar ze gaan toch niet zo snel dood als de regenboogforellen.

1p **35** ☐ Geef een verklaring voor dit verschil.

De benoemde organismen in de rivier van afbeelding 12 vormen samen een voedselketen. De totale massa van alle individuen per schakel in die voedselketen wordt een jaar lang regelmatig bepaald.

2p **36** ■ In welke schakel is de totale massa van alle individuen samen het grootst?

- A in die van de algen
- B in die van de libellelarven
- C in die van de muggelarven
- D in die van de regenboogforellen

De onderzoekers aten tijdens het onderzoek veel regenboogforellen. Zij bakten de vissen in olie. Door twee voedingsmiddelen aan de maaltijden met de vis toe te voegen, voldeden de maaltijden aan de eisen van de maaltijdschijf.

2p **37** ☐ Noem twee voedingsmiddelen die de onderzoekers hiervoor konden gebruiken.

Koe

De hoeveelheid gras die een koe eet, is bij elke koe verschillend. In één dag tijd kan een koe wel zestig kilo gras op. Verder eet een koe in de wei nauwelijks wat anders. De massa van het lichaam van een koe neemt toch niet iedere dag met zestig kilo toe.

- 2p 38 ☐ Noem hiervoor twee oorzaken.
- 1p 39 ☐ Koemelk bevat energierijke stoffen.
Leg uit dat deze energie afkomstig is van zonlicht.
- 2p 40 ■ Welk type of welke typen kiezen heeft het gebit van een koe?
- A alleen knipkiezen
 - B alleen knobbelkiezen
 - C alleen plooi kiezen
 - D knipkiezen en plooi kiezen
 - E knobbelkiezen en plooi kiezen

Milieuverontreiniging

- 2p 41 ■ Welke van de volgende feiten veroorzaken milieuverontreiniging?
- 1 Het spoelwater van olietankers wordt overboord gepompt.
 - 2 In de Alpen worden nog veel korstmossen gevonden.
 - 3 In de Rijn worden nauwelijks zalmen meer gevangen.
 - 4 Jongeren rijden met brommers met kapotte uitlaat dwars door de duinen.
- A alleen 1 en 3
 - B alleen 1 en 4
 - C alleen 2 en 4
 - D alleen 1, 2 en 3
 - E alleen 1, 3 en 4
 - F alleen 2, 3, en 4

Recycling

- 2p 42 ■ Welke van onderstaande manieren van afvalverwerking is of welke zijn voorbeelden van recycling?
- 1 Het verwerken van oud papier in een kartonfabriek.
 - 2 Het verbranden van huisvuil in een installatie die elektriciteit opwekt.
 - 3 Het winnen van gas door een boring op een oude vuilnisbelt.
 - 4 Het inzamelen en verbranden van overtollige chemische bestrijdingsmiddelen.
- A alleen 1
 - B alleen 2
 - C alleen 3
 - D alleen 1 en 2
 - E alleen 1, 3 en 4
 - F zowel 1, als 2, als 3, als 4

Gier verspreiden

De overheid wil dat de varkenshouders minder gier (= vloeibare stalmest) verspreiden. Over de bedoelingen die de overheid heeft met deze vermindering worden twee beweringen gedaan:

- 1 Door minder gier te verspreiden neemt de hoeveelheid zure regen in Nederland af.
- 2 Door minder gier te verspreiden loopt de volksgezondheid minder gevaar; er komen dan minder mineralen uit de gier in het drinkwater terecht.

- 2p 43 ■ Welke van deze beweringen is of zijn juist?
- A geen van beide
 - B alleen 1
 - C alleen 2
 - D zowel 1 als 2

Boze buurman

Afbeelding 13 stelt een boze man voor, die zijn vuist schudt naar een buurmeisje. Ze heeft zojuist per ongeluk een van zijn ruiten ingegooid. Het buurmeisje vlucht weg als ze het gebaar van de buurman ziet.

- 2p 44 ■ Is het schudden van de vuist een prikkel voor de man, of een respons?
En is het schudden van de vuist een prikkel voor het meisje, of een respons?

	voor de man	voor het meisje
--	----------------	--------------------

- | | | |
|---|---------|---------|
| A | prikkel | prikkel |
| B | prikkel | respons |
| C | respons | prikkel |
| D | respons | respons |

afbeelding 13



Een ongeneeslijke ziekte

De tekst hiernaast over de ziekte SMA is afkomstig uit een landelijk dagblad. In de tekst staat dat deze ziekte het afsterven van bepaalde cellen bevordert.

- 2p 45 ■ Welke cellen zijn dat waarschijnlijk?
- A bloedcellen
 - B kraakbeencellen
 - C spiercellen
 - D zenuwcellen

Een man heeft SMA.

- 2p 46 ■ In welke van de volgende cellen van deze man bevinden zich genen die deze ziekte veroorzaken?
- spiercellen
 - zaadcellen
 - zenuwcellen
- A alleen in spiercellen
 - B alleen in zaadcellen
 - C alleen in zenuwcellen
 - D alleen in spiercellen en in zaadcellen
 - E alleen in zaadcellen en in zenuwcellen
 - F zowel in spiercellen, als in zaadcellen, als in zenuwcellen

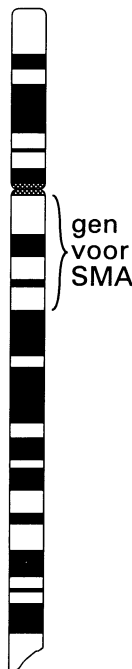
Een man en een vrouw hebben beiden het gen voor SMA. Ze hebben de ziekte zelf niet. De vrouw verwacht een kind.

- 2p 47 ■ Hoe groot is de kans dat hun kind SMA heeft?
- A 0%
 - B 25%
 - C 50%
 - D 75%
 - E 100%

tekst

SMA

chromosoom 5



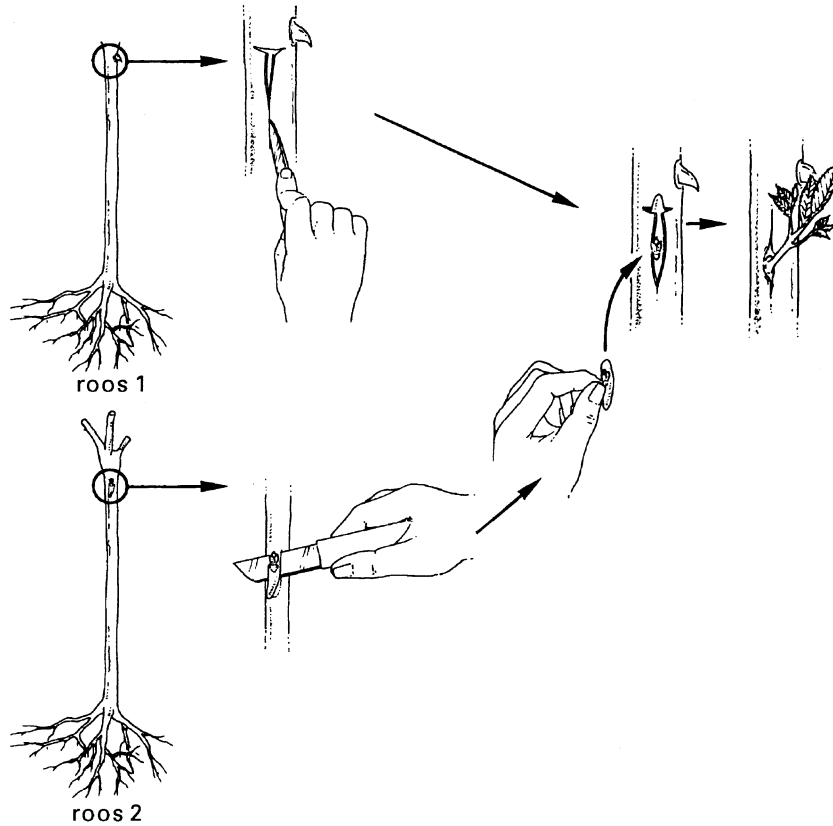
SMA is een ongeneeslijke ziekte die cellen in het ruggemerg doet afsterven, waardoor spieren minder goed kunnen functioneren. De spierziekte SMA is erfelijk en wordt doorgegeven aan een kind wanneer het van elk van beide ouders het bewuste gen overgedragen krijgt. Het is mogelijk dat het gen voor de ziekte generaties lang ongemerkt wordt overgedragen. Nu duidelijk is geworden waar het gen voor SMA ligt, wordt het mogelijk voor de

geboorte van een kind te onderzoeken of het zal gaan lijden aan de ziekte. Dat kan gebeuren door bloedmonsters te onderzoeken met recombinant-DNA-technieken.

Doornen op een roos

Op een onderstam van een roos (1) wordt een knop van een andere roos (2) geënt (zie afbeelding 14).

afbeelding 14



De onderstam (roos 1) heeft doornen en genotype RR. Roos 2 heeft genotype rr en geen doornen. De ent groeit voorspoedig uit tot een volledige roos.

2p 48 ■ Hoe groot is de kans dat een jaar later doornen voor zullen komen op het uitgegroeide deel van de geënte roos?

- A 0%
- B 25%
- C 50%
- D 75%
- E 100%

Einde