

EXAMEN HOGER ALGEMEEN VOORTGEZET ONDERWIJS IN 1978

Vrijdag 1 september, 14.00–16.30 uur

BIOLOGIE

Lees elke opgave in zijn geheel zorgvuldig door en kies **dan** het beste antwoord uit de vier antwoorden die aangegeven zijn met A, B, C en D.
Vul het antwoord in **op het antwoordblad** door met potlood het hokje achter de overeenkomende letter A, B, C of D zwart te maken.
Het nummer van het antwoord moet overeenkomen met het nummer van de opgave.

Zie ommezijde

Deze opgaven zijn vastgesteld door de commissie bedoeld in artikel 24 van het Besluit
eindexamens v.w.o.-h.a.v.o.-m.a.v.o.

N.B.: Tenzij iets anders wordt vermeld, is er sprake van normale situaties en gezonde organismen.

1. In welk(e) van de genoemde weefsels van een plant kunnen cellen met bladgroen worden aangetroffen?

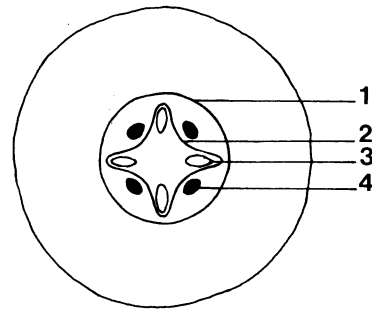
1. het vulweefsel van een blad (bladparenchym)
2. de opperhuid van een wortel
3. het merg van een stengel (mergparenchym)

- A alleen in 1
 B alleen in 1 en 2
 C alleen in 2 en 3
 D in 1, 2 en 3

2. De schematische tekening stelt een dwarsdoorsnede van een jonge wortel voor.

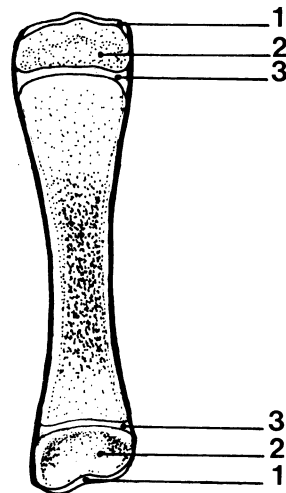
Waar bevindt zich cambium en waar bevinden zich bastvaten?

	cambium bij	bastvaten bij
A	1	3
B	1	4
C	2	3
D	2	4



3. Op welke van de aangegeven plaatsen bevindt zich in een pijpbeen van een kind van tien jaar kraakbeen en bij een volwassene niet?

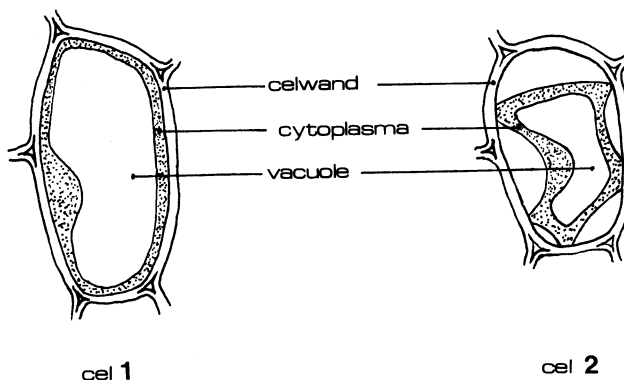
- A alleen bij 1
 B alleen bij 2
 C alleen bij 3
 D bij 1 en 3



4. Twee gelijke plantecellen worden in zoutoplossingen van verschillende concentraties gelegd. De cellen zien er hierna uit zoals in de tekeningen is aangegeven.

Bij welke cel is de osmotische waarde van de omringende zoutoplossing het laagst?

In welke cel is de osmotische waarde van het vacuolevocht het laagst?



	osmotische waarde van de omringende zoutoplossing het laagst bij	osmotische waarde van het vacuolevocht het laagst in
A	cel 1	cel 1
B	cel 1	cel 2
C	cel 2	cel 1
D	cel 2	cel 2

5. Bij een groene plant wordt de zuurstofafgifte gemeten bij een temperatuur van 20 °C en een toenemend kooldioxidegehalte (proef 1). De proef wordt herhaald bij een temperatuur van 30 °C (proef 2); de overige omstandigheden zijn daarbij gelijk gebleven. De resultaten zijn in diagrammen uitgezet.

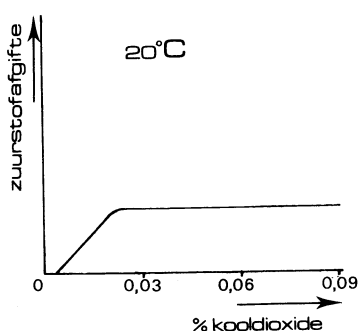


diagram 1

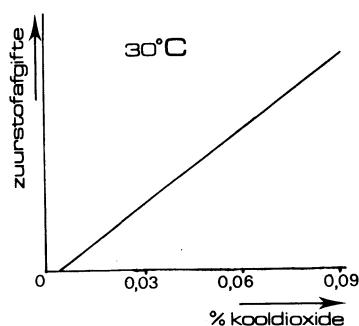


diagram 2

Is bij proef 1 bij een kooldioxidegehalte van 0,03% de temperatuur een beperkende factor? En bij een kooldioxidegehalte van 0,09%?

	bij 0,03%	bij 0,09%
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

6. Bij een maisplant vinden onder andere de volgende processen plaats:

1. koolstofassimilatie
2. stikstofassimilatie
3. dissimilatie

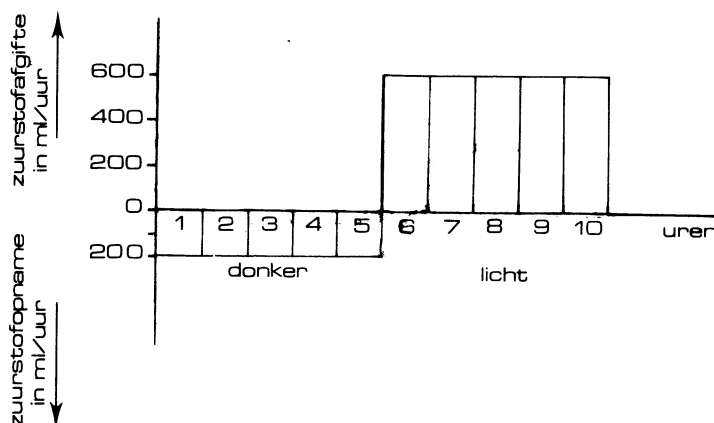
Welke van deze processen kunnen uitsluitend in het licht en welke zowel in het licht als in het donker verlopen?

	uitsluitend in het licht	zowel in het licht als in het donker
A	alleen 1	2 en 3
B	alleen 1	alleen 2
C	alleen 1	alleen 3
D	1 en 2	alleen 3

7. Bij een groene plant wordt gedurende tien uur de zuurstofopname of zuurstofafgifte per uur gemeten.

De eerste vijf uur staat de plant in het donker, de tweede vijf uur in het licht.

De resultaten zijn weergegeven in onderstaand diagram.



Hoeveel bedraagt de totale hoeveelheid bij de fotosynthese geproduceerde zuurstof gedurende het laatste uur van de proef?

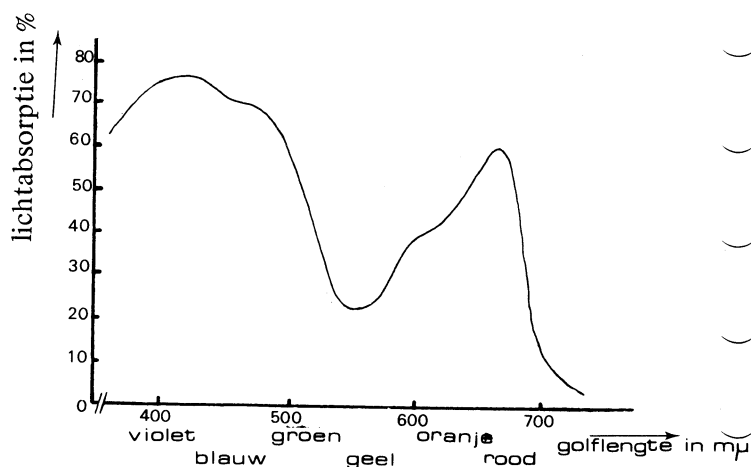
- A 200 ml
- B 400 ml
- C 600 ml
- D 800 ml

8. In het diagram is het absorptiespectrum van bladgroen gegeven.

Welke kleur licht draagt het meeste bij tot de zuurstofproductie?

Waardoor?

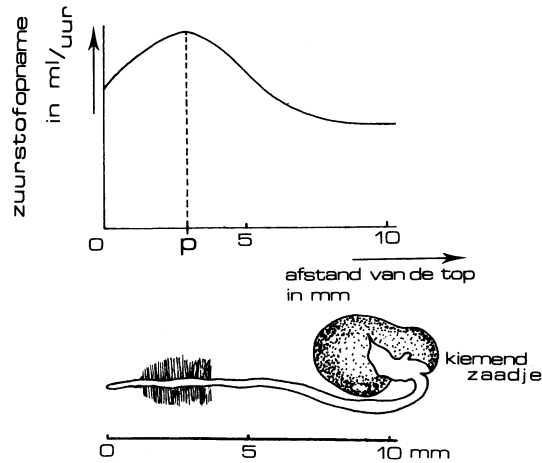
- A groen-geel, doordat dit de kleur van het bladgroen is
- B groen-geel, doordat dit in geringe mate wordt geabsorbeerd
- C violet-blauw, doordat dit in zonlicht het meest aanwezig is
- D violet-blauw, doordat dit het meest geabsorbeerd wordt



9. In het diagram is de zuurstofopname, uitgedrukt in ml per uur per gram versgewicht, op verschillende afstanden van de worteltop van een kiemend zaadje weergegeven.

Aan welk proces moet de grote zuurstofopname bij P vooral toegeschreven worden?

- A aan celdeling
- B aan celstrekking
- C aan vorming van wortelharen
- D aan opname van opgeloste stoffen



10. In takken van een denneboom bevinden zich weefsels die dienen voor:

1. stevigheid
2. transport van anorganische stoffen
3. transport van organische stoffen

Welke van deze functies wordt(worden) voornamelijk door het houtgedeelte vervuld?

- A alleen 1
- B alleen 2
- C alleen 1 en 2
- D 1, 2 en 3

11. In een darmvlok worden in een slagadertje en in een lymfevat het zuurstofgehalte en de druk gemeten.

Waar is het zuurstofgehalte het hoogst? En waar de druk?

zuurstofgehalte het hoogst in	druk het hoogst in
A het lymfevat	het lymfevat
B het lymfevat	het slagadertje
C het slagadertje	het lymfevat
D het slagadertje	het slagadertje

12. Tegen de wand van een beenader ontstaat een bloedstolsel. Dit raakt los van de aderwand, stroomt mee met het bloed en veroorzaakt een verstopping.

Deze verstopping zal optreden in een vertakking van

- A een beenslagader.
- B een halsslagader.
- C een kransslagader.
- D een longslagader.

13. Waterplanten die volledig onder water leven, hebben in vergelijking met landplanten vaak minder vaten.

Welke vaten komen dan minder voor en waarmee hangt dit samen?

- A houtvaten; de plant kan met zijn gehele oppervlakte water en zouten opnemen
- B houtvaten; de plant kan met zijn gehele oppervlakte water en organische stoffen opnemen
- C bastvaten; de plant kan met zijn gehele oppervlakte water en zouten opnemen
- D bastvaten; de plant kan met zijn gehele oppervlakte water en organische stoffen opnemen

14. Waar in een nier wordt urine gevormd uit voorurine?
Wordt hierbij zuurstof verbruikt?

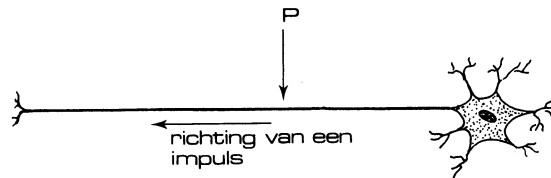
	vorming van urine in	verbruik van zuurstof
A	nierkanaaltjes	ja
B	nierkanaaltjes	nee
C	verzamelbuisjes	ja
D	verzamelbuisjes	nee

15. Bij de mens worden het ureumgehalte en het kooldioxidegehalte van het bloed in de leverader vergeleken met die van het bloed in een longader.
Bevat 1 ml bloed in de leverader meer of evenveel van genoemde stoffen in vergelijking met 1 ml bloed in deze longader?

Het bloed in de leverader bevat

- A meer ureum en meer kooldioxide.
B meer ureum en evenveel kooldioxide.
C evenveel ureum en meer kooldioxide.
D evenveel ureum en evenveel kooldioxide.

16. Over de werking van een zenuwcel van een mens wordt het volgende beweerd.
Nadat een impuls punt P (zie fig.) gepasseerd is



1. neemt de impulssterkte af;
2. neemt de geleidingssnelheid af;
3. neemt de prikkelbaarheid bij P toe.

Welke van deze beweringen is (zijn) juist?

- A alleen 2
B alleen 3
C 1 en 2
D 1 en 3

17. Bij de centrale delen van het zenuwstelsel worden witte en grijze stof onderscheiden.
Waar bevindt zich de grijze stof in de grote hersenen en waar in het ruggemerg?

	grote hersenen	ruggemerg
A	aan de buitenkant	aan de buitenkant
B	aan de buitenkant	aan de binnenkant
C	aan de binnenkant	aan de buitenkant
D	aan de binnenkant	aan de binnenkant

18. In welk deel van het autonome zenuwstelsel bij de mens neemt bij inspanning de impulsfrequentie toe en hoe verandert dan het glycogeengehalte van lever en spieren?

	toename impulsfrequentie in het	glycogeengehalte van lever en spieren
A	sympathisch deel	stijgt
B	sympathisch deel	daalt
C	parasympathisch deel	stijgt
D	parasympathisch deel	daalt

19. Waarin verschillen bij gewervelde dieren endocriene klieren van andere klieren?

- A De produkten van endocriene klieren worden met het bloed afgevoerd, die van andere klieren niet.
- B De grondstoffen voor endocriene klieren worden met het bloed aangevoerd, die van andere klieren niet.
- C Endocriene klieren worden geactiveerd door het zenuwstelsel, andere klieren door hormonen.
- D Endocriene klieren worden geactiveerd door hormonen, andere klieren door het zenuwstelsel.

20. De borstwand van de mens is aan de binnenzijde bekleed met het borstvlies en de longen zijn omgeven door het longvlies.

Van welk(e) kiemblad(en) zijn deze vliezen afkomstig?

	borstvlies	longvlies
A	mesoderm	ectoderm
B	mesoderm	mesoderm
C	ectoderm	entoderm
D	entoderm	ectoderm

21. Het hoornvlies van een oog van de mens is een voortzetting van

- A het vaatvlies.
- B het netvlies.
- C het harde oogvlies (oogrok).
- D het regenboogvlies (iris).

22. Bij een patiënt wordt een beschadigde ooglens operatief verwijderd en vervangen door een kunstlens, die dezelfde vorm heeft als de oorspronkelijke lens in niet-geaccommodeerde toestand.

Welk gevolg heeft deze ingreep voor het gezichtsvermogen van de patiënt?

- A De persoon zal dichtbij scherp kunnen zien, maar heeft voor veraf een bril nodig met *bolle* glazen.
- B De persoon zal dichtbij scherp kunnen zien, maar heeft voor veraf een bril nodig met *holle* glazen.
- C De persoon zal veraf scherp kunnen zien, maar heeft voor dichtbij een bril nodig met *bolle* glazen.
- D De persoon zal veraf scherp kunnen zien, maar heeft voor dichtbij een bril nodig met *holle* glazen.

23. De hoeveelheid van een bepaald element kan als maat dienen voor het eiwitgehalte van een plant.

Welk element is hiervoor het meest geschikt?

- A koolstof
- B stikstof
- C waterstof
- D zuurstof

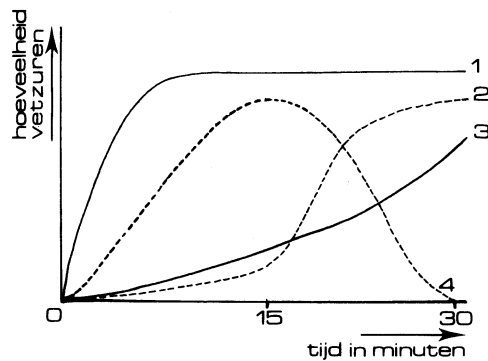
24. Welke van onderstaande stoffen worden bij de mens gewoonlijk zonder vertering door de wand van de dunne darm in het bloed opgenomen?

1. aminozuren
2. eiwitten
3. glucose
4. keukenzout
5. zetmeel

- A 1, 2 en 3
B 1, 4 en 5
C 2, 3 en 5
D 1, 3 en 4

25. In een reageerbuis wordt bij 37 °C een hoeveelheid fijn verdeeld vet gemengd met een lipase-oplossing afkomstig van de alvleesklier. Bij het begin is de zuurgraad optimaal voor lipase. Lipase is een enzym dat vetten verteert. Bij deze vertering ontstaan onder andere vetzuren. Regelmatig wordt de hoeveelheid vetzuren gemeten. Na 30 minuten is nog steeds vet aanwezig.

Welke grafiek geeft het juiste verband tussen de hoeveelheid vetzuren en de tijd weer?



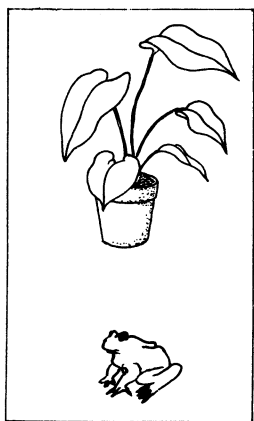
- A grafiek 1
B grafiek 2
C grafiek 3
D grafiek 4

26. Bij de ademhaling zijn onder andere spieren van het middenrif en spieren van de buikwand betrokken.

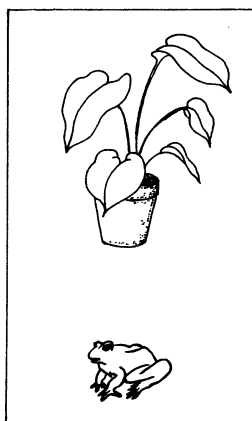
Welke van deze spieren zijn samengetrokken bij diepe inademing en welke bij diepe uitademing?

bij diepe inademing samengetrokken	bij diepe uitademing samengetrokken
A alleen spieren van het middenrif	spieren van het middenrif en van de buikwand
B alleen spieren van het middenrif	alleen spieren van de buikwand
C spieren van het middenrif en van de buikwand	spieren van het middenrif en van de buikwand
D spieren van het middenrif en van de buikwand	alleen spieren van het middenrif

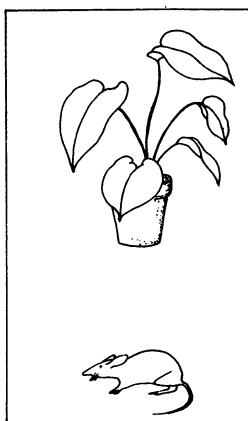
27. In vier ruimten worden een plant en een dier geplaatst zoals aangegeven in de figuren. Alle planten hebben eenzelfde gewicht, alle dieren ook. Na een uur zijn alle organismen nog in leven. De dieren hebben zich rustig gedragen.



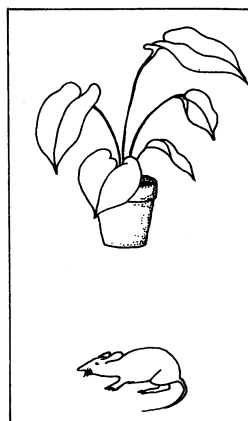
daglicht
5 °C
1



daglicht
15 °C
2



daglicht
5 °C
3

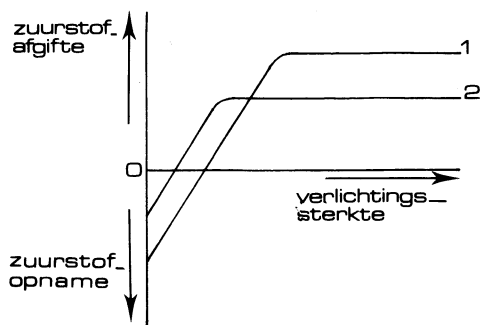


daglicht
15 °C
4

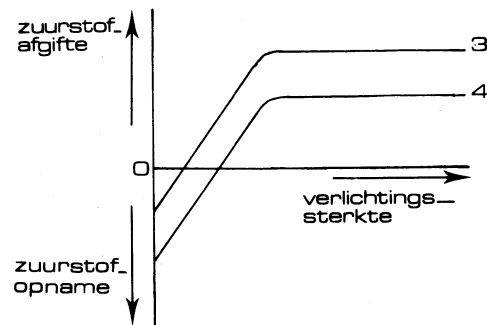
In welke ruimte is dan het kooldioxidegehalte het hoogst?

- A in 1
 - B in 2
 - C in 3
 - D in 4
28. Zweetklieren spelen een belangrijke rol bij de regeling van de lichaamstemperatuur van een zoogdier.
- Dit komt door het energieverbruik bij
- A het produceren van zweet.
 - B het naar buiten brengen van het geproduceerde zweet.
 - C het verdampen van het naar buiten gebrachte water.
 - D het diffunderen van waterdamp.
29. Algen in de uitmonding van riviertjes in zee overleven sterke schommelingen in het zoutgehalte van het water. Bij vloed dringt het zeewater verder de rivier binnen dan bij eb.
- Een bepaalde alg is in staat om zeer snel de osmotische waarde van het celvocht te verhogen.
- Wat kan de functie zijn van deze snelle verhoging?
- De functie hiervan is het voorkomen van
- A waterafgifte bij vloed.
 - B wateropname bij vloed.
 - C waterafgifte bij eb.
 - D wateropname bij eb.

30. Bij een schaduwplant treedt zuurstofafgifte bij een lagere verlichtingssterkte op dan bij een zonneplant.
De maximale zuurstofafgifte wordt bij een schaduwplant eveneens bij een lagere verlichtingssterkte bereikt.
Het verband tussen de verlichtingssterkte en de zuurstofafgifte wordt voor een zonneplant en een schaduwplant weergegeven in een figuur.



figuur P



figuur Q

In welke figuur is dit verband juist weergegeven en welke grafiek is van toepassing op de schaduwplant?

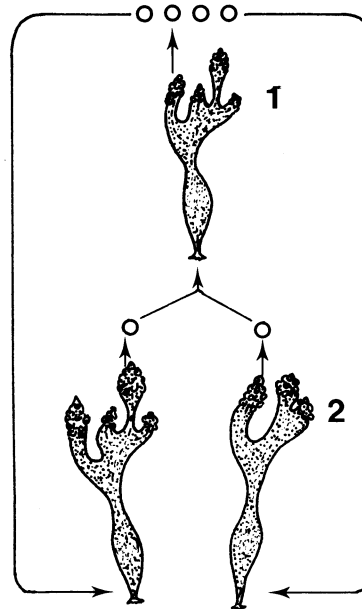
	figuur	grafiek
A	P	1
B	P	2
C	Q	3
D	Q	4

31. Een atleet uit Nederland traint enkele maanden in het hooggebergte.
Hierna blijkt hij in Nederland tot een grotere prestatie te komen.
Welke verandering in de samenstelling van zijn bloed zal mede tot deze grotere prestatie geleid hebben?
- A een groter aantal witte bloedcellen
B een groter aantal rode bloedcellen
C een groter aantal bloedplaatjes
D een grotere hoeveelheid bloedplasma
32. Hoeveel voortplantingscellen ontstaan bij een vrouw uit één diploïde cel door een reductiedeling?
En hoeveel bij een man?

	bij een vrouw	bij een man
A	1	1
B	1	4
C	4	1
D	4	4

33. In het schema is de levenscyclus van een algesoort weergegeven. Hierin wisselen geslachtelijke en ongeslachtelijke voortplanting elkaar af; de ene generatie is haploïd, de andere is diploïd. Welke generatie is haploïd? Welke generatie plant zich ongeslachtelijk voort?

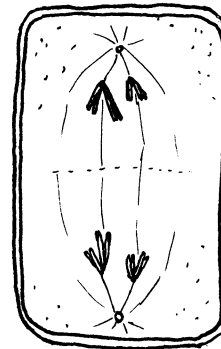
	haploïde generatie	generatie met ongeslachtelijke voortplanting
A	1	1
B	1	2
C	2	1
D	2	2



34. Als een vrouw zwanger is, blijft de menstruatie uit. Wat is de oorzaak van dit uitblijven?
- A Het embryo nestelt zich in het baarmoederslijmvlies in, waardoor dit een betere hechting krijgt.
 - B Het embryo sluit met vruchtvliezen de baarmoedermond af.
 - C De stoffen uit losrakende delen van het baarmoederslijmvlies worden als voeding opgenomen.
 - D Er worden stoffen geproduceerd die de instandhouding van het baarmoederslijmvlies bewerkstelligen.

35. In een preparaat van een bepaald weefsel van een plant wordt een delingsstadium aangetroffen, zoals aangegeven is in de tekening. In welk soort organen kan dit weefsel worden gevonden en wat is het aantal chromosomen in een bladcel van deze plant?

	soort organen	aantal chromosomen in een bladcel
A	wortels	2
B	wortels	4
C	voortplantingsorganen	2
D	voortplantingsorganen	4



36. Een aantal planten uit een kloon wordt gekweekt in een kas. Van dezelfde kloon worden ook planten buiten gekweekt. De bladvorm van deze planten is na enige tijd duidelijk verschillend van die van de kasplanten. Is hier sprake van modificatie of mutatie? Stekken van beide groepen worden in dezelfde kas opgekweekt tot volwassen planten. Zijn de hieraan gevormde bladeren grotendeels aan elkaar gelijk of duidelijk verschillend van vorm?

	modificatie of mutatie?	gelijk of verschillend?
A	modificatie	gelijk
B	modificatie	verschillend
C	mutatie	gelijk
D	mutatie	verschillend

Zie ommezijde

37. Kortvingerigheid wordt bij de mens bepaald door een dominant allel.

1. Kunnen twee ouders met normale vingers een kortvingerig kind krijgen zonder dat er van een mutatie sprake is?
2. Kunnen twee kortvingerige ouders een kind met normale vingers krijgen zonder dat er van een mutatie sprake is?

	1. kortvingerig kind?	2. kind met normale vingers?
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

38. Twee konijnen die voor dezelfde twee eigenschappen heterozygoot zijn, worden gekruist. De twee betrokken genen zijn niet gekoppeld.

Hoe groot is de kans dat een nakomeling voor elk van deze twee genen *alleen* de dominante allelen bezit?

- A 1/16
- B 3/16
- C 4/16
- D 9/16

39. Sommige klaverplanten bevatten blauwzuur, waardoor zij tegen vraat beschermd worden.

Voor de produktie van blauwzuur is het noodzakelijk dat twee dominante allelen E en F aanwezig zijn. Er worden twee klaverplanten gekruist, die géén van beide blauwzuur kunnen maken. De helft van de F_1 -individuen blijkt wel blauwzuur te kunnen maken, de andere helft niet.

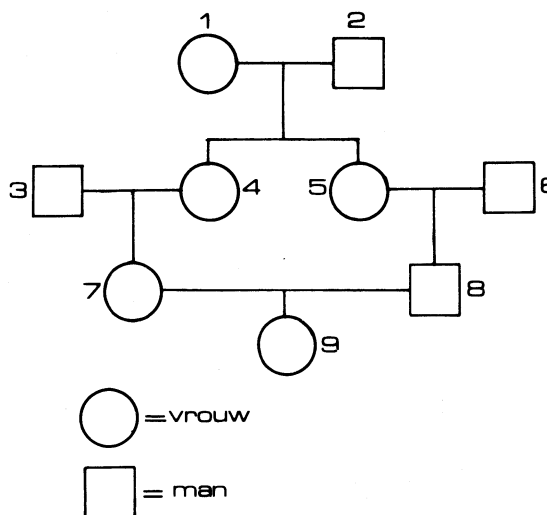
Wat waren de genotypen van de beide ouders?

- A $EEff \times eeFF$
- B $Eeff \times eeFf$
- C $EEFf \times eeff$ of $EEff \times eeff$
- D $EEff \times eeFf$ of $Eeff \times eeFF$

40. Nevenstaande stamboom heeft betrekking op een familie waarin kleurenblindheid voorkomt. Van de personen 1 t/m 8 is alleen persoon 2 kleurenblind.

Hoe groot is dan de kans dat persoon 9 kleurenblind is?

- A 0%
- B 12,5%
- C 25%
- D 50%



Heeft U niet vergeten op het antwoordblad
een antwoord op elke vraag aan te strepen?