EXAMEN HOGER ALGEMEEN VOORTGEZET ONDERWIJS IN 1982

Donderdag 17 juni, 13.30–16.00 uur

BIOLOGIE

Dit examen bestaat uit 40 opgaven

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 bij de overeenkomende letter A, B, C of D zwart te maken.
Het nummer van het antwoord moet overeenkomen met het nummer van de opgave.

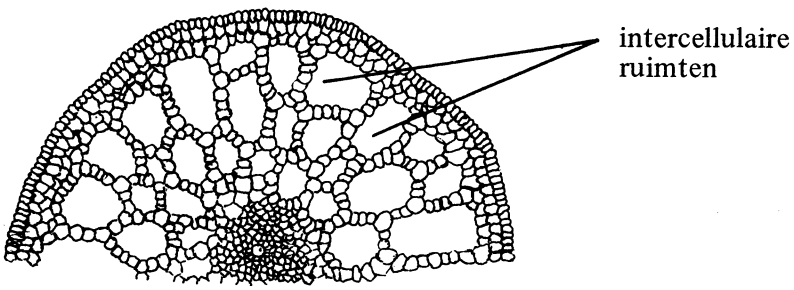
Deze opgaven zijn vastgesteld door de commissie bedoeld in artikel 24 van het Eindexamenbesluit dagscholen v.w.o.-h.a.v.o.-m.a.v.o.

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

1. Komt in een vinger van de mens bindweefsel voor?
   En kraakbeenweefsel?

	bindweefsel	kraakbeenweefsel
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

2. De tekening stelt een dwarsdoorsnede voor van een deel van een bladsteel van een waterplant.
   Deze waterplant wortelt in de modder en heeft drijvende bladeren.



   Wat bevindt zich in de intercellulaire ruimten?

   A gassen
   B reservevoedsel
   C water en zouten
   D cellulose en pectine

3. Waardoor komt lengtegroei van een jong dijbeen vooral tot stand?

   A door celdeling in het beenvlies
   B door celdeling in de kraakbeenschijven
   C door vorming van beencellen in de mergholte
   D door vorming van beencellen in de bloedvaten

4. Als het donker wordt, sluiten huidmondjes zich door de werking van sluitcellen.
   Wordt tijdens het sluiten water door de sluitcellen opgenomen of afgegeven?
   Is deze waterverplaatsing het gevolg van een verhoging of van een verlaging van de concentratie opgeloste stoffen in de sluitcellen?

	water door sluitcellen	waterverplaatsing gevolg van
A	opgenomen	concentratieverhoging
B	opgenomen	concentratieverlaging
C	afgegeven	concentratieverhoging
D	afgegeven	concentratieverlaging

5. Welke rol spelen planten met bladgroen in de stikstofkringloop?

   A Zij vormen ureum uit eiwitten.
   B Zij vormen nitraten uit ureum.
   C Zij vormen aminozuren uit onder andere nitraten.
   D Zij vormen nitraten uit onder andere stikstof.

6. In een spier is op een bepaald moment geen zuurstof meer aanwezig.
   De dissimilatie van glucose gaat hierna nog door.

   Wat gebeurt er nu met de pH van het bloed dat uit deze spier wordt afgevoerd?

   A De pH stijgt enigszins.
   B De pH daalt enigszins.
   C De pH verandert niet.
   D De pH stijgt eerst en daalt daarna.

7. Van een plant met bladgroen werd gemeten dat in het donker 10 ml CO_2 in een uur aan het milieu werd afgegeven.
   In het licht nam deze plant 12 ml CO_2 in een uur uit het milieu op.
   Aangenomen wordt dat de mate van dissimilatie in het licht gelijk is aan die in het donker.

   Hoeveel ml CO_2 heeft de plant gedurende dat uur in het licht in totaal gebruikt voor de fotosynthese?

   A 2 ml
   B 10 ml
   C 12 ml
   D 22 ml

8. Bij een bepaalde plant wordt de hoeveelheid geproduceerde O_2 per tijdseenheid gemeten bij verschillende percentages CO_2 van de lucht.
   De resultaten zijn als volgt:

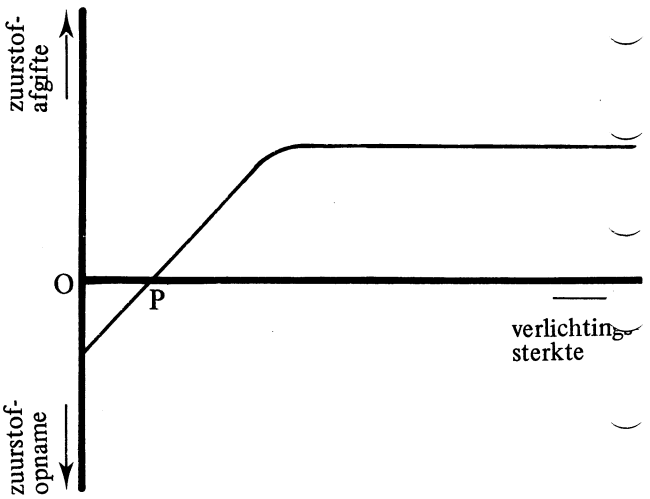
% CO_2	ml O_2 /tijdseenheid
0,04	6
0,10	9

   Kan uit deze resultaten worden afgeleid, dat bij 0,04% CO_2 het percentage CO_2 een beperkende factor voor de O_2-produktie is?

   Kan uit deze resultaten worden afgeleid, dat bij 0,15% CO_2 de O_2-produktie hoger is dan 9 ml O_2 /tijdseenheid?

	CO_2 beperkende factor	O_2-produktie hoger
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

9. Bij een plant met bladgroen werd het verband bepaald tussen de zuurstof-afgifte of -opname en de verlichtingssterkte.
In het diagram is het resultaat weergegeven.



Treedt in deze plant bij verlichtingssterkte P fotosynthese op?
En dissimilatie?

	fotosynthese bij P	dissimilatie bij P
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

10. Een aantal experimenten met planten levert de volgende resultaten op:
1. deze planten nemen uit een bodem zonder zuurstof nauwelijks zouten op, maar uit een bodem met zuurstof wel,
2. deze planten nemen bij een temperatuur van 30 °C meer zouten op dan bij een temperatuur van 40 °C en ook meer dan bij een temperatuur van 20 °C.

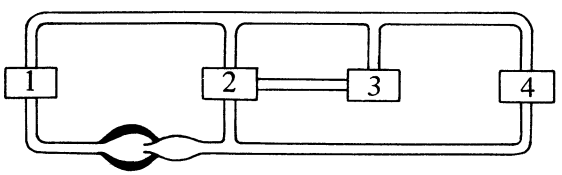
Steunt resultaat 1 de veronderstelling dat zouten actief door planten worden opgenomen?
En resultaat 2?

	resultaat 1	resultaat 2
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

11. Onder bepaalde omstandigheden verliezen bladeren aan een plant water in de vorm van druppels.
Wordt dit druppelen bevorderd door een in verhouding hoge of lage bodemtemperatuur?
En door een in verhouding hoge of lage luchtvochtigheid?

	bodemtemperatuur	luchtvochtigheid
A	hoog	hoog
B	hoog	laag
C	laag	hoog
D	laag	laag

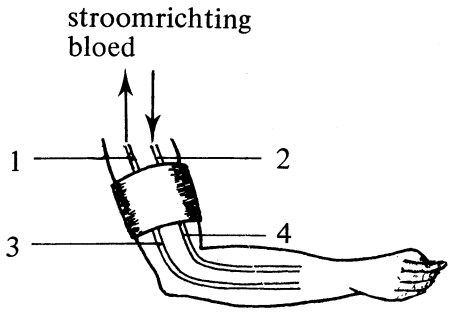
12. De tekening stelt de enkelvoudige bloedsomloop van een vis voor.
Met de cijfers 1 t/m 4 zijn haarvatennetten in organen aangeduid.



Met welk cijfer zijn de haarvaten van de lever aangegeven?

A met 1
B met 2
C met 3
D met 4

13. Bij een proefpersoon is om de bovenarm een bloeddrukmanchet gewonden (zie tekening). Deze is zover opgepompt dat de aders en slagaders geheel zijn dichtgedrukt.
Vervolgens loopt de manchet geleidelijk leeg.



Op welke van de aangegeven plaatsen in de bloedvaten zal hierdoor de bloeddruk het eerst stijgen?

A op plaats 1
B op plaats 2
C op plaats 3
D op plaats 4

14. In de nieren van zoogdieren vinden onder andere de volgende processen plaats:

1. er wordt glucose verbruikt,
2. er wordt glucose geresorbeerd,
3. er worden zouten geresorbeerd.

Welk van deze processen kan of welke kunnen plaatsvinden in het niermerg?

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

15. In de lever worden tal van buisjes gevonden:

1. vertakkingen van de leverslagader,
2. vertakkingen van de poortader,
3. vertakkingen van de leverader,
4. vertakkingen van de galgang.

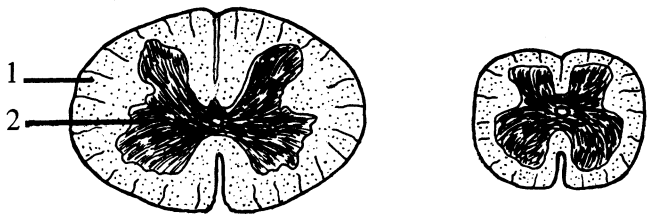
In welke buisjes is het ureumgehalte het hoogst?

A in 1
B in 2
C in 3
D in 4

16. Een sensorische zenuwcel geleidt impulsen.
Deze impulsen verlopen van

A een zintuigcel naar een spier.
B een deel van het centrale zenuwstelsel naar een spier.
C een zintuigcel naar een deel van het centrale zenuwstelsel.
D een deel van het centrale zenuwstelsel naar een ander deel van het centrale zenuwstelsel.

17. De tekeningen P en Q stellen dwarsdoorsneden voor op verschillende plaatsen van het ruggemerg van de mens.



P Q

Met welk cijfer wordt de witte stof aangegeven?

Welke tekening stelt de doorsnede voor van het deel van het ruggemerg dat het dichtst bij het hoofd is gelegen?

	witte stof	dichtst bij het hoofd
A	1	P
B	1	Q
C	2	P
D	2	Q

18. Als iemand struikelt, probeert hij te voorkomen dat hij valt.

Spelen hierbij impulsen in de kleine hersenen een rol?

En impulsen in de hersenstam?

	in de kleine hersenen	in de hersenstam
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

19. Bij een persoon wordt geconstateerd dat op een bepaald ogenblik het glucosegehalte van het bloed in de leverader hoger is dan dat van het bloed in de poortader.
Er wordt verondersteld dat dit een gevolg kan zijn van:

1. een verlaagd adrenalinegehalte van het bloed,
2. een verhoogd glucagongehalte van het bloed,
3. een verhoogd insulinegehalte van het bloed.

Welke van deze veronderstellingen kan of welke kunnen juist zijn?

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

20. Na de ovulatie wordt in een ovarium bij de vrouw meer progesteron gemaakt dan ervoor.

Wanneer begint de concentratie van dit hormoon in het bloed duidelijk weer te dalen als de vrouw niet in verwachting raakt?

A enige dagen voor de menstruatie
B bij het begin van de menstruatie
C aan het eind van de menstruatie
D enige dagen na de menstruatie

21. Twee knollen afkomstig van dezelfde aardappelplant beginnen uit te lopen.
De ene knol wordt in het donker bewaard, de andere in het licht.
Alle andere omstandigheden zijn gelijk.

Onder welke omstandigheden zullen na een week de langste uitlopers zijn ontstaan?

Onder welke omstandigheden zullen na een week de ontstane uitlopers het groenst zijn?

	langste uitlopers	groenste uitlopers
A	in het donker	in het donker
B	in het donker	in het licht
C	in het licht	in het donker
D	in het licht	in het licht

22. Van een bepaalde plantesoort komen twee rassen voor.
Een kweker wil weten of aanwezigheid van ras 1 de groei van ras 2 nadelig beïnvloedt.

Welk experiment moet de kweker uitvoeren om dit uit te zoeken?

A ras 1 en ras 2 apart opkweken
B ras 1 en ras 2 samen opkweken
C ras 1 apart opkweken en de rassen 1 en 2 samen opkweken
D ras 2 apart opkweken en de rassen 1 en 2 samen opkweken

23. Een persoon kijkt met één oog naar een vel papier met twee stippen erop.
Het beeld van stip 1 valt op de gele vlek van het oog, dat van stip 2 op de blinde vlek.

Op welke stip fixeert hij zijn oog?

Kan hij tegelijkertijd de andere stip ook zien?

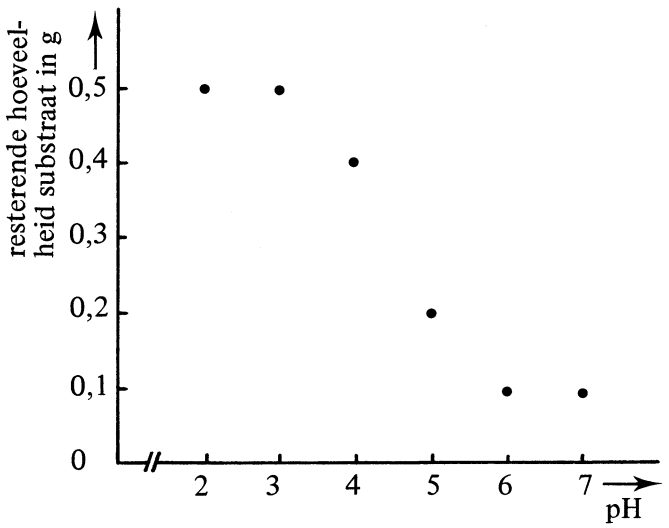
	fixeren op	andere stip te zien
A	stip 1	ja
B	stip 1	nee
C	stip 2	ja
D	stip 2	nee

24. Bij oogonderzoek wordt wel eens gebruik gemaakt van stoffen waardoor pupilverwijding optreedt. Door deze stoffen worden bepaalde spieren tijdelijk verlamd.

Welke spieren zijn tijdelijk verlamd, waardoor deze pupilverwijding optreedt?

A de oogspieren
B de kringspieren in de iris
C de spieren in het straalvormige lichaam
D de straalsgewijs verlopende spieren in de iris

25. Bij een experiment worden zes reageerbuizen gevuld, ieder met 0,5 gram opgelost substraat. Elke buis heeft een andere pH, die tijdens de hele proef gelijk wordt gehouden. Aan iedere buis wordt 5 ml toegevoegd van een enzymoplossing, die dat substraat kan afbreken. Na 30 minuten wordt de *resterende hoeveelheid* substraat gemeten. De resultaten van deze metingen staan in het diagram.



Op grond van deze resultaten worden in verband met dit enzym de volgende beweringen gedaan:

1. bij pH 6 werkt dit enzym minder goed dan bij pH 5,
2. het enzym werkt optimaal bij een pH tussen 2 en 3,
3. als bij pH 2 de hoeveelheid enzym wordt verdubbeld, is na 30 minuten de te verwachten hoeveelheid substraat nog steeds 0,5 gram.

Welke van deze beweringen is of welke zijn juist?

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

26. Spijsverteringsklieren scheiden sappen af die vaak meer functies hebben dan alleen het verteren van voedsel.

Zulke functies zijn onder andere:
1. verdunnen van het voedsel,
2. doden van bacteriën,
3. regelen van de zuurgraad.

Welke functie(s) heeft het sap dat door de alvleesklier wordt afgescheiden?

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

27. Lintwormen zijn parasieten die bij dieren in het spijsverteringskanaal kunnen leven. Zij beschikken zelf niet over een spijsverteringskanaal.

In welk deel van het spijsverteringskanaal van de mens is voor een volwassen lintworm de kans het grootst om aan geschikt voedsel te komen?

A in de maag
B in de twaalfvingerige darm
C in de dunne darm gerekend vanaf de twaalfvingerige darm
D in de dikke darm

28. Een kruidachtige plant van 100 gram wordt in een pot opgekweekt tot een gewicht van 500 gram.
Voor deze gewichtstoename zijn allerlei stoffen opgenomen, zoals:

1. water uit de grond,
2. zouten uit de grond,
3. koolstofdioxide uit de lucht.

Welke van deze stoffen draagt het meest bij aan de gewichtstoename en welke draagt het minst bij?

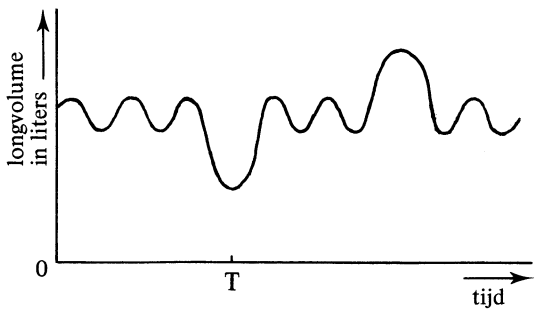
	het meest	het minst
A	1	2
B	1	3
C	3	1
D	3	2

29. In het achterlijf van een honingbij komen openingen van het tracheeënstelsel voor. Door samentrekking van spieren wordt het achterlijf korter. Dit is van belang bij de ademhaling.

Wordt door deze samentrekking de druk in de tracheeën groter of kleiner?
Vindt dan in- of uitademing plaats?

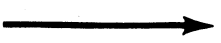
	druk in de tracheeën	in- of uitademing
A	groter	inademing
B	groter	uitademing
C	kleiner	inademing
D	kleiner	uitademing

30. In het diagram is het longvolume van een persoon weergegeven gedurende een bepaalde tijd.

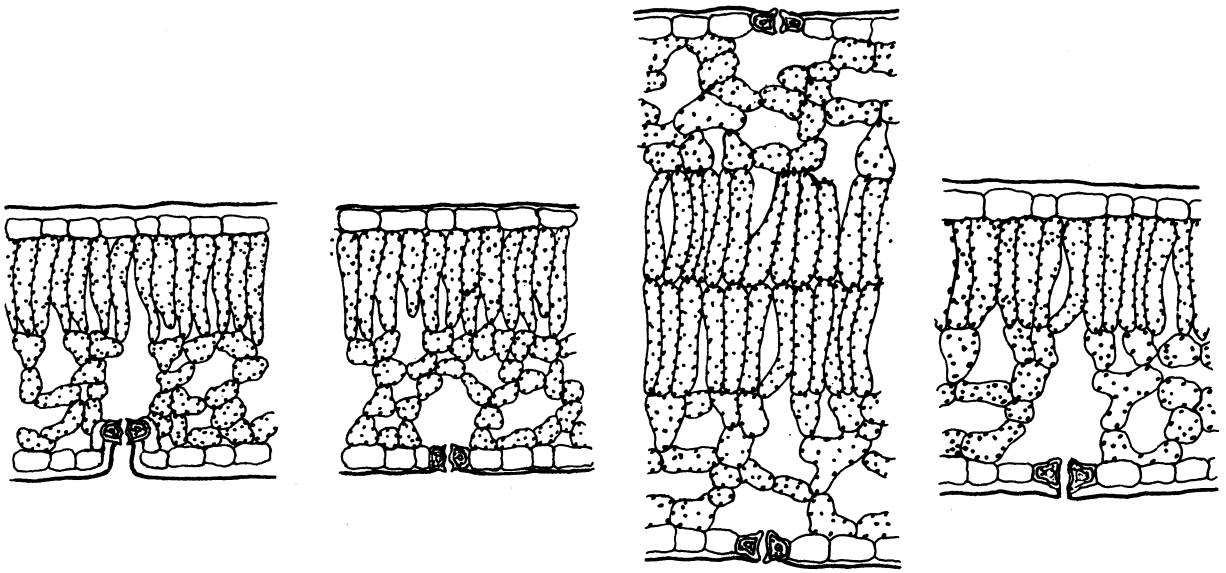


Zijn op tijdstip T de spiervezels van het middenrif samengetrokken?
Zijn op tijdstip T de tussenribspieren die de ribben omlaag bewegen samengetrokken?

A Alleen de spiervezels van het middenrif zijn samengetrokken.
B Alleen de genoemde tussenribspieren zijn samengetrokken.
C De spiervezels van het middenrif en de genoemde tussenribspieren zijn beide samengetrokken.
D De spiervezels van het middenrif en de genoemde tussenribspieren zijn geen van beide samengetrokken.



31. De tekeningen stellen dwarsdoorsneden van stukjes van verschillende bladeren voor.
Welk blad is het best aangepast aan droge omstandigheden?



A B C D

32. Bij sommige vissen die van zeewater naar zoetwater trekken, blijkt in het zoete water een sterke verdikking van de buitenste laag van de huid op te treden.
Welke functie heeft deze verdikking vooral?

A voorkómen van te groot waterverlies
B voorkómen van te groot zoutverlies
C voorkómen van te grote wateropname
D voorkómen van te grote zoutopname

33. Twee honden worden behandeld om bij hen zwangerschap te voorkomen.
Bij teef 1 worden de beide eierstokken verwijderd.
Bij teef 2 worden de beide eileiders onderbroken.
Zal bij teef 1 nog verdikking van het baarmoederslijmvlies optreden?
En bij teef 2?

	bij teef 1	bij teef 2
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

34. De placenta bij zoogdieren heeft verschillende functies.
Eén van de functies is

A de bescherming tegen schokken van het zich ontwikkelende embryo.
B het transport van bloed van de moeder in de haarvaten van het embryo.
C het transport van zuurstof uit het bloed van de moeder naar het bloed van het embryo.
D het transport van koolstofdioxide uit het bloed van de moeder naar het bloed van het embryo.

35. De eicel ontwikkelt zich bij zaadplanten uit een diploïde (2n) embryozakmoedercel. Bij de lelie treedt een meiotische deling op van de embryozakmoedercel. Drie van de vier kernen vormen samen één nieuwe kern. Er zijn nu twee kernen. Daarna ondergaan beide kernen een mitose. De hierbij gevormde kernen ondergaan eveneens een mitose.

Hoeveel kernen zijn er nu en hoeveel chromosomen heeft iedere kern?

A 4 kernen, elk met n chromosomen

B 4 kernen, waarvan 2 kernen elk met n chromosomen en 2 kernen elk met 3n chromosomen

C 8 kernen, elk met n chromosomen

D 8 kernen, waarvan 4 kernen elk met n chromosomen en 4 kernen elk met 3n chromosomen

36. Wat is kenmerkend voor geslachtelijke voortplanting bij planten en bij dieren?

A Zowel de ouders als de nakomelingen zijn diploïd (2n).

B Er komen altijd twee organismen aan te pas.

C Er komen onder de nakomelingen modificaties voor.

D Er vindt bevruchting plaats.

37. Wat is een *voorwaarde* voor het ontstaan van een voor één eigenschap homozygote nakomeling?

A De ouders moeten beide homozygoot zijn.

B De ouders moeten beide heterozygoot zijn.

C De ouders moeten beide eenzelfde allel hebben.

D De ene ouder moet homozygoot en de andere moet heterozygoot zijn.

38. Bij hoenders wordt de kleur van het verenkleed bepaald door twee allelenparen. Het dominante allel R veroorzaakt een gekleurd verenkleed. Het recessieve allel r veroorzaakt een wit verenkleed. Het dominante allel Q veroorzaakt blokkering van de werking van allel R (verenkleed wordt dan wit). Het recessieve allel q veroorzaakt geen blokkering. De allelen R en r liggen in een ander chromosoom dan de allelen Q en q.

Een kip met het genotype QQRR wordt gekruist met een haan met het genotype qqrr. Hun nakomelingen (F_1) worden onderling verder gefokt.

Welk deel van de volwassen nakomelingen in de F_2 zal, naar verwachting, een gekleurd verenkleed hebben?

A 0

B $\frac{3}{16}$ deel

C $\frac{9}{16}$ deel

D $\frac{12}{16}$ deel

39. Bij de tomaat is het allel E voor enkelvoudige bloeiwijze dominant over het allel e voor samengestelde bloeiwijze. Het allel R voor ingesneden bladrand is dominant over het allel r voor gave bladrand.

Een plant met een enkelvoudige bloeiwijze en ingesneden bladeren wordt gekruist met een plant met een samengestelde bloeiwijze en gave bladeren.
Van de nakomelingen heeft 50% een enkelvoudige bloeiwijze en ingesneden bladeren en 50% een samengestelde bloeiwijze en gave bladeren.

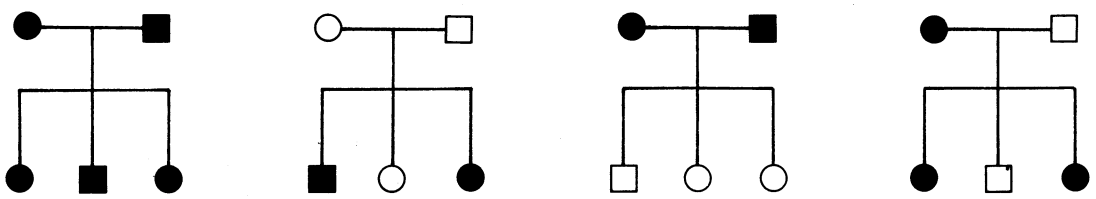
Is het genotype van de ouderplant met de enkelvoudige bloeiwijze en de ingesneden bladeren EERr of EeRr?

Zijn de genen voor bloeiwijze en voor vorm van de bladrand gekoppeld?

	genotype	gekoppeld
A	EERr	ja
B	EERr	nee
C	EeRr	ja
D	EeRr	nee

40. In onderstaande stambomen worden individuen die een bepaalde erfelijke eigenschap bezitten, aangegeven met een zwart rondje of een zwart vierkantje
(○ en ● = ♀ ; □ en ■ = ♂).

Uit welke van deze stambomen blijkt dat deze eigenschap veroorzaakt wordt door een dominant allel?



A B C D

EINDE