

EXAMEN HOGER ALGEMEEN VOORTGEZET ONDERWIJS IN 1979

Dinsdag 1 mei, 13.30–16.00 uur

BIOLOGIE

Dit examen bestaat uit 40 vragen

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.

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.

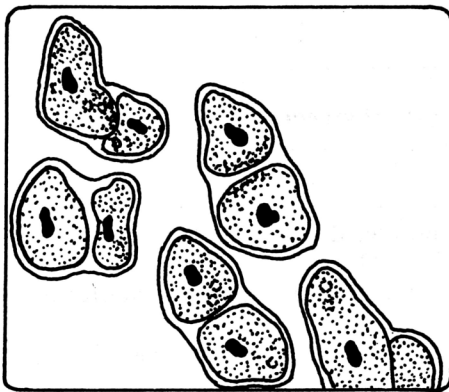
1. Worden in het rode beenmerg rode bloedcellen gevormd?

En witte?

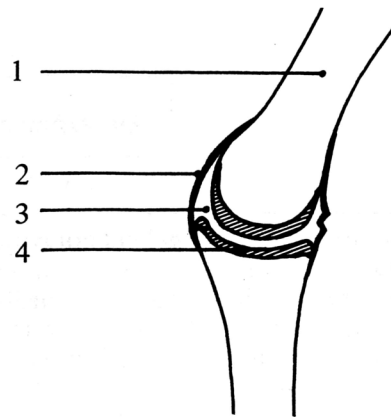
	rode bloedcellen	witte bloedcellen
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

2. In figuur P is een gedeelte van een bepaald weefsel getekend.

Op welke plaats in figuur Q kan dit weefsel bij een volwassen zoogdier worden aangetroffen?



figuur P



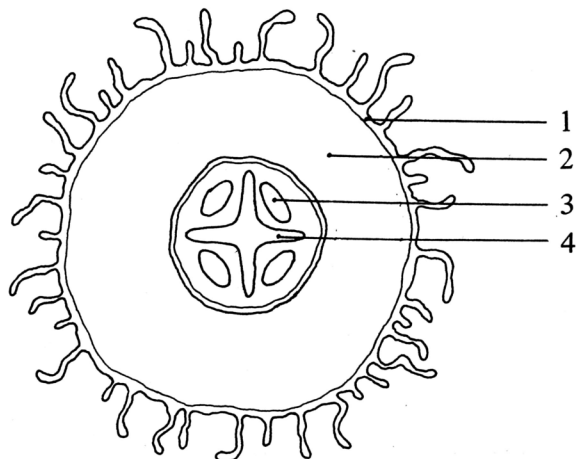
figuur Q

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

3. De tekening stelt een dwarsdoorsnede voor van een jonge esdoornwortel.

In welk deel bevindt zich de meeste houtstof?

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

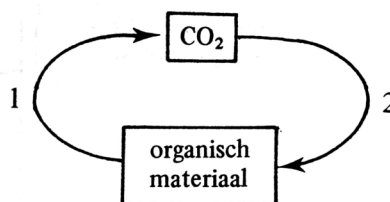


4. De vacuole van een bepaalde plantecel bevat een paars vocht.
De cel wordt in een zoutoplossing gelegd waarvan de osmotische waarde hoger is dan die van het vacuolevocht.
Na een kwartier blijkt de cel nog te leven.
De kleur en de osmotische waarde van het vacuolevocht van deze cel worden vergeleken met die van de cel onder normale omstandigheden.

Welke veranderingen zullen zijn opgetreden?

	kleur vacuolevocht	osmotische waarde vacuolevocht
A	donkerder	hoger
B	donkerder	lager
C	lichter	hoger
D	lichter	lager

5. In het schema is de relatie weergegeven tussen CO_2 en organisch materiaal.
Door welke organismen kan omzetting 1 worden uitgevoerd en door welke omzetting 2?



	omzetting 1 door	omzetting 2 door
A	alleen autotrofe organismen	autotrofe organismen
B	alleen autotrofe organismen	heterotrofe organismen
C	autotrofe en heterotrofe organismen	autotrofe organismen
D	autotrofe en heterotrofe organismen	heterotrofe organismen

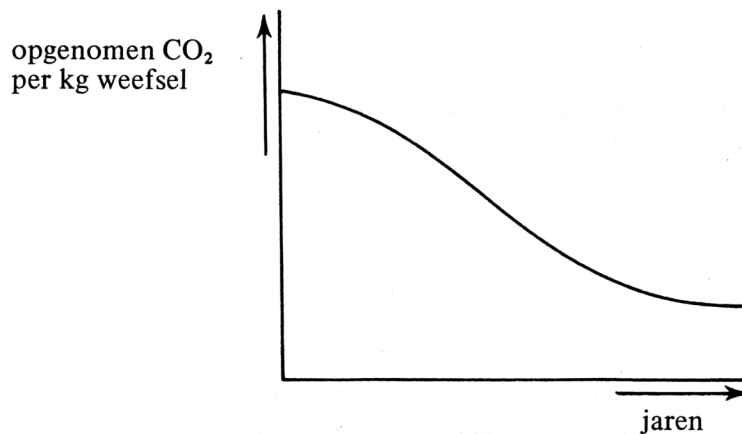
6. Een groene plant wordt geplaatst in een verlichte ruimte waarin zich CO_2 met radio-actieve C-atomen bevindt.
Enige dagen later blijkt de plant te zijn gegroeid.
In welke van de volgende stoffen in deze plant kunnen dan radio-actieve C-atomen worden aangetroffen?

1. glucose
2. cellulose
3. vetten
4. eiwitten

- A alleen in 1
B alleen in 1 en in 2
C alleen in 1, in 2 en in 3
D in 1, in 2, in 3 en in 4



7. Uit welke van onderstaande gegevens kan de fotosynthese-activiteit van een plant afgeleid worden?
1. de hoeveelheid overdag opgenomen CO_2 en de hoeveelheid 's nachts afgegeven CO_2
 2. de hoeveelheid overdag opgenomen CO_2 en de hoeveelheid overdag afgegeven O_2
 3. de hoeveelheid 's nachts opgenomen O_2 en de hoeveelheid 's nachts afgegeven CO_2
 4. de hoeveelheid 's nachts opgenomen O_2 en de hoeveelheid overdag afgegeven O_2
- A uit 1 en ook uit 2
 B uit 1 en ook uit 4
 C uit 2 en ook uit 3
 D uit 3 en ook uit 4
8. Het verband tussen de leeftijd van een boom en de opname van CO_2 per kg plantaardig weefsel is in het diagram weergegeven.



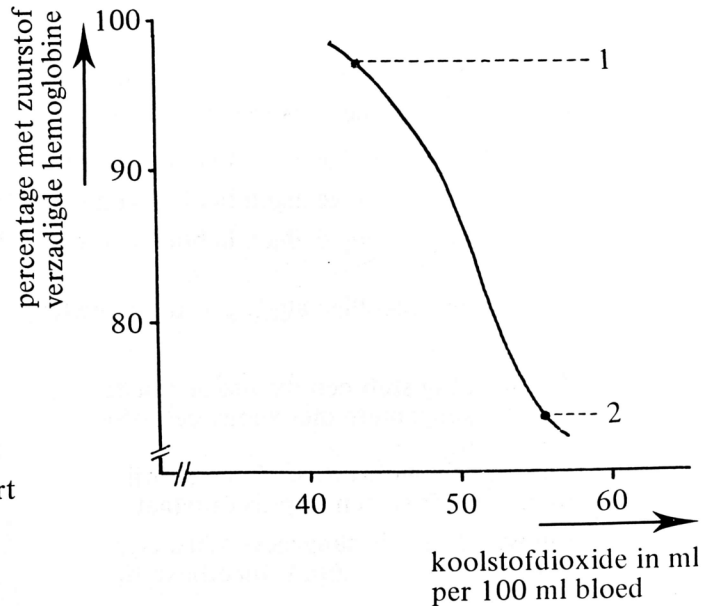
Wat is een verklaring voor het dalende verloop van de grafiek?

- A De totale koolstofassimilatie van de plant neemt af.
 B De hoeveelheid weefsel zonder koolstofassimilatie neemt in verhouding tot het totale gewicht toe.
 C De totale dissimilatie van de plant neemt toe.
 D De hoeveelheid weefsel zonder dissimilatie neemt in verhouding tot het totale gewicht af.
9. Bij een proef met een eencellig heterotroof organisme wordt één milieufactor gewijzigd. Het organisme blijft hierna net zo actief, maar gebruikt meer voedsel per tijdseenheid. Welke milieufactor is hier gewijzigd?
- A de temperatuur
 B het O_2 -gehalte
 C het CO_2 -gehalte
 D de verlichtingssterkte

10. Het diagram geeft het verband weer tussen het percentage met zuurstof verzadigde hemoglobine en de hoeveelheid koolstofdioxide in bloed van de mens.

Met welke van de onderstaande plaatsen zouden de punten 1 en 2 overeen kunnen komen?

- A 1 met een longader
2 met een longslagader
- B 1 met een longslagader
2 met een longader
- C 1 met de aorta
2 met de linkerkamer van het hart
- D 1 met de rechterkamer van het hart
2 met een holle ader



11. Is bij zoogdieren de bloeddruk aan het begin van de aorta hoger dan die aan het begin van de longslagader of eraan gelijk?

Is de hoeveelheid bloed die per tijdseenheid passeert aan het begin van de aorta groter dan die aan het begin van de longslagader of eraan gelijk?

	De bloeddruk aan het begin van de aorta is	De hoeveelheid bloed aan het begin van de aorta is
A	hoger.	groter.
B	hoger.	gelijk.
C	gelijk.	groter.
D	gelijk.	gelijk.

12. Het komt bij de mens voor, dat tengevolge van een tekort aan bepaalde voedingsstoffen in het bloed de weefselvloeistof niet in voldoende mate terugkomt in de haarvaten.

Aan welke stoffen in het voedsel is er dan een tekort?

- A aan eiwitten
- B aan koolhydraten
- C aan vetten
- D aan zouten

13. Bij een mens wordt schildklierstimulerend hormoon (SSH) gevormd in de hypofyse.

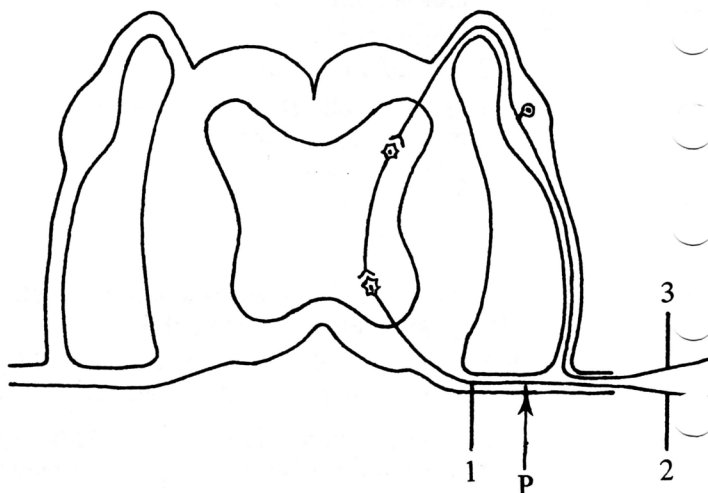
Welke van de bloedvaten:bovenste holle ader, onderste holle ader, aorta en longslagader, passeert een molecuul SSH achtereenvolgens voordat het langs de kortste weg de schildklier bereikt?

- A onderste holle ader – longslagader – aorta
- B onderste holle ader – aorta – longslagader
- C bovenste holle ader – longslagader – aorta
- D bovenste holle ader – aorta – longslagader

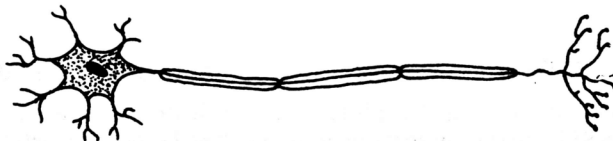


14. Veel eencellige dieren die in zoet water leven, hebben een kloppende vacuole voor wateruitscheiding.
De meeste eencellige algen die in zoet water leven, hebben geen kloppende vacuole.
Waarmee hangt het ontbreken van een kloppende vacuole bij deze eencellige algen samen?
- A Deze eencellige algen hebben een hogere osmotische waarde dan eencellige dieren.
 - B Deze eencellige algen hebben een vacuole waarin water wordt opgeslagen.
 - C Deze eencellige algen hebben een wand die volumetoename en dus ook wateropname beperkt.
 - D Deze eencellige algen gebruiken water voor de fotosynthese.

15. De tekening stelt een dwarsdoorsnede van het ruggemerg met zenuwceluitlopers voor.
Op plaats P wordt de uitloper geprikkeld, waardoor een impuls ontstaat.
Op welke van de aangegeven plaatsen zal daardoor een impuls meetbaar zijn?
- A alleen op plaats 1
 - B alleen op plaats 2
 - C op de plaatsen 1 en 2
 - D op de plaatsen 1, 2 en 3



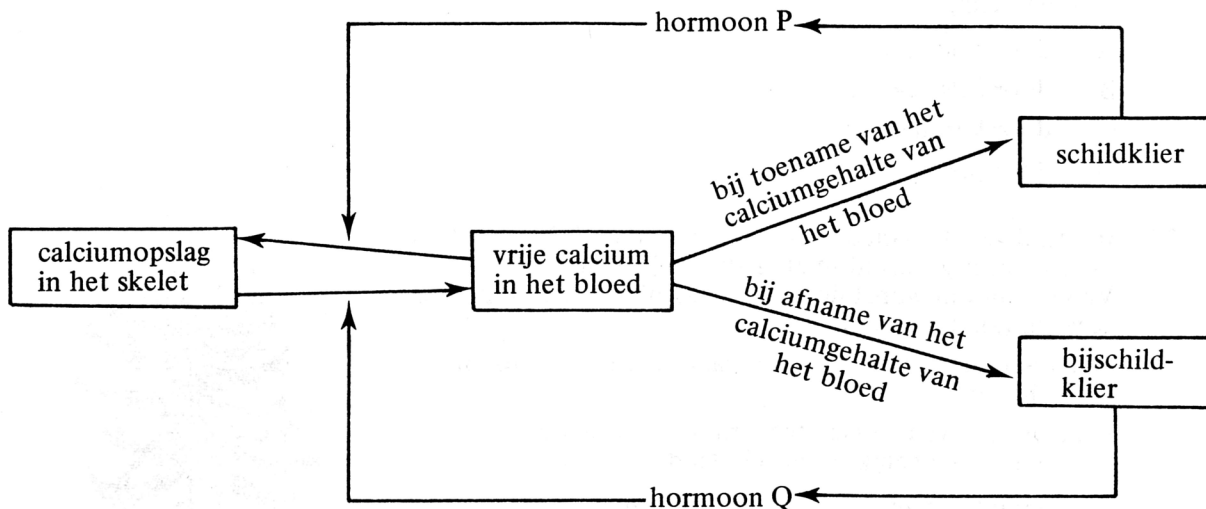
16. Het hart is in staat zich onafhankelijk van het zenuwstelsel samen te trekken.
Waaruit kan de conclusie getrokken worden dat er toch een direct contact bestaat tussen het hart en het zenuwstelsel?
Uit het feit, dat
- A het hart niet altijd even snel klopt.
 - B boezems en kamers gecoördineerd samentrekken.
 - C stoffen in het bloed het hartritme kunnen beïnvloeden.
 - D een zintuiglijke waarneming plotseling het hartritme kan beïnvloeden.
17. Een zenuwcel (zie tekening) krijgt een in sterkte toenemende prikkel boven de drempelwaarde toegediend.



Zal de impulssterkte in het axon gelijk blijven of toenemen? En de impulsfrequentie?

De impulssterkte zal	De impulsfrequentie zal
A gelijk blijven.	gelijk blijven.
B gelijk blijven.	toenemen.
C toenemen.	gelijk blijven.
D toenemen.	toenemen.

18. Het schema stelt een deel van de calciumhuishouding bij de mens voor.



Van welk hormoon zal na een calciumrijke maaltijd de afgifte aan het bloed toenemen?
Wordt onder invloed van dit hormoon meer of minder calcium in het skelet opgeslagen?

	hormoon	opslag
A	P	meer
B	P	minder
C	Q	meer
D	Q	minder

19. Bij een zoogdier valt de werking van de schildklier uit.

Wat zal er gebeuren met de lichaamstemperatuur?

Zal de produktie van schildklierstimulerend hormoon (SSH) dan toenemen of afnemen?

	De lichaamstemperatuur zal	De produktie van SSH zal
A	stijgen.	toenemen.
B	stijgen.	afnemen.
C	dalen.	toenemen.
D	dalen.	afnemen.

20. Hieronder zijn drie hormonen genoemd die het glucosegehalte van het bloed kunnen beïnvloeden: 1. glucagon, 2. adrenaline, 3. insuline.

Door welk(e) van deze hormonen kan het glucosegehalte van het bloed direct worden verlaagd?

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



21. In de top van een stengel bevindt zich delingsweefsel.

Door welk proces worden nieuw gevormde cellen even groot als een oorspronkelijke cel vóór de deling?

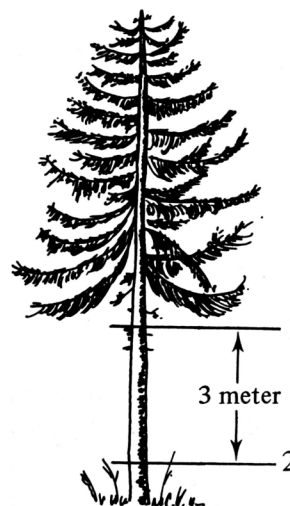
- A door celdeling
- B door celstrekking
- C door kerndeling
- D door plasmagroei

22. In een dwarsdoorsnede van een boomstam is het hout dat in een jaar is gevormd te zien als een jaarring. Van een boom wordt de stam op de plaatsen 1 en 2 doorgezaagd (zie tekening).

Is het aantal jaarringen op de plaatsen 1 en 2 gelijk of verschillend?

Is de omtrek van de laatstgevormde jaarring op de plaatsen 1 en 2 gelijk of verschillend?

aantal jaarringen	omtrek jaarring
A gelijk	gelijk
B gelijk	verschillend
C verschillend	gelijk
D verschillend	verschillend



23. In het netvlies van een oog van de mens bevinden zich kegeltjes en staafjes.

Wordt de drempelwaarde van deze cellen bij daglicht overschreden?

drempelwaarde overschreden van kegeltjes		drempelwaarde overschreden van staafjes	
A	ja		ja
B	ja		nee
C	nee		ja
D	nee		nee

24. In een donkere ruimte kijkt een proefpersoon naar een brandende kaars die vanaf 15 cm van deze persoon geleidelijk wordt verplaatst naar een afstand van 2 meter. Hij blijft de kaars scherp zien.

Zal hierbij de kringspier in de iris zich samentrekken of zich ontspannen?

En de accommodatiespier?

- A Beide spieren ontspannen zich.
- B Beide spieren trekken zich samen.
- C De kringspier in de iris ontspant zich en de accommodatiespier trekt zich samen.
- D De kringspier in de iris trekt zich samen en de accommodatiespier ontspant zich.

25. De resorptie van voedingsstoffen vanuit de dunne darm is voornamelijk een *actief* proces.

Voor deze stelling worden de volgende feiten aangevoerd:

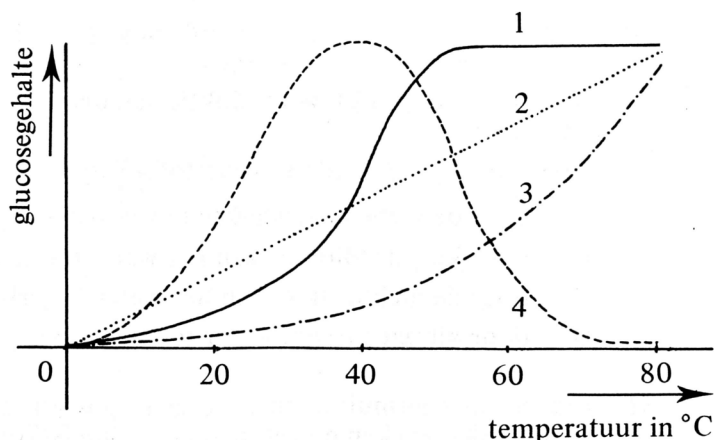
1. in de darmvlokken bevinden zich veel lymfevaten,
2. er worden stoffen opgenomen waarvan de concentratie in de darmholte lager is dan in het bloed,
3. via dood darmepitheel worden nauwelijks stoffen opgenomen.

Welke feiten ondersteunen de stelling?

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

26. Aan een reageerbuis gevuld met een maltose-oplossing van 0 °C wordt een enzym afkomstig van een zoogdier toegevoegd dat maltose omzet in glucose. De inhoud van de buis wordt al roerend langzaam tot 80 °C verwarmd.

Welke grafiek kan aangeven hoe het glucosegehalte in de buis verandert?



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

27. In het lichaam van de mens bevinden zich eiwitten waarin ongeveer twintig verschillende aminozuren voorkomen.

Het voedsel hoeft slechts acht van deze aminozuren te bevatten.

In welk orgaan worden de overige aminozuren gevormd en welke stoffen leveren de hiervoor benodigde stikstof?

orgaan	stoffen
A lever	nitraten
B lever	aminozuren
C darm	nitraten
D darm	aminozuren

28. Voor een bepaald deel van het darmkanaal van de mens geldt:

1. er worden door bacteriën enzymen aan het voedsel toegevoegd,
2. er wordt water aan het voedsel onttrokken,
3. er bevinden zich in de wand geen spijsverteringsklieren.

Op welk deel van het darmkanaal is dit van toepassing?

- A de slokdarm
B de maag
C de dunne darm
D de dikke darm

29. Bij het hikken trekken de middenrifspieren zich krampachtig samen.

Beweegt het middenrif zich dan omhoog of omlaag?

Gaat bij het hikken de lucht naar binnen of naar buiten?

middenrif	lucht
A omhoog	naar binnen
B omhoog	naar buiten
C omlaag	naar binnen
D omlaag	naar buiten



30. Een aantal takjes waterpest wordt in water in het licht geplaatst.
Er stijgen zuurstofbelletjes op.

Na enkele uren stopt de produktie van deze belletjes, terwijl de proefopstelling niet verandert.

Hoe kan de produktie van zuurstofbelletjes van de plant weer op gang gebracht worden?

- A door de verlichtingssterkte te verhogen
B door koolstofdioxide aan het water toe te voegen
C door de luchtdruk boven het water te verlagen
D door nitraat aan het water toe te voegen
31. Indien een vleermuis in zijn winterslaap wordt gestoord en ontwaakt, gaat deze een ander plekje zoeken en zet daar zijn winterslaap voort.
Door deze activiteit worden de glycogeenvoorraad en de waterafgifte beïnvloed.

Op welke wijze?

	De glycogeenvoorraad	De waterafgifte
A	neemt toe.	neemt toe.
B	neemt toe.	neemt af.
C	neemt af.	neemt toe.
D	neemt af.	neemt af.

32. In welk bloedvat van een embryo van de mens is het glucosegehalte van het bloed gemiddeld het hoogst?

- A in de leverslagader
B in de navelstrengader
C in een navelstrengslagader
D in de poortader

33. Eéncellige organismen planten zich in het algemeen ongeslachtelijk voort.
Onder bepaalde milieu-omstandigheden treedt echter vaak geslachtelijke voortplanting op.
Zal dit gebeuren als de milieu-omstandigheden verbeteren of verslechteren?

Waarin verschilt het effect van deze geslachtelijke voortplanting met dat van ongeslachtelijke voortplanting?

omstandigheden	bij geslachtelijke voortplanting
A verbeteren	een groter aantal nakomelingen
B verbeteren	een grotere genetische variatie onder de nakomelingen
C verslechteren	een groter aantal nakomelingen
D verslechteren	een grotere genetische variatie onder de nakomelingen

34. Bloemen bestaan van buiten naar binnen veelal uit achtereenvolgens

- A kelk, kroon, meeldraden en stamper(s).
B kelk, kroon, stamper(s) en meeldraden.
C kroon, kelk, meeldraden en stamper(s).
D kroon, kelk, stamper(s) en meeldraden.

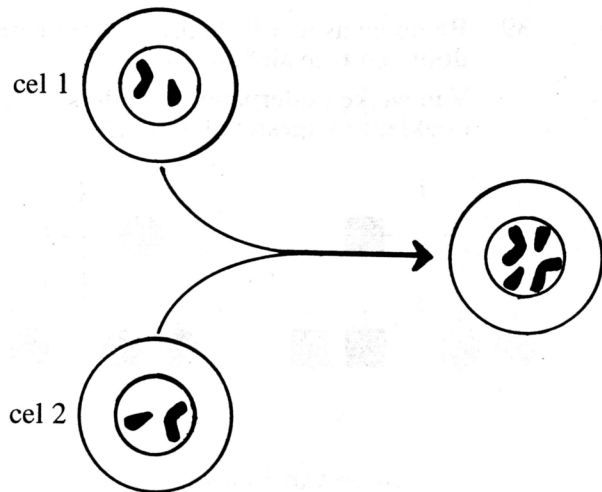
35. Wat bevindt zich in een zaad?

- A een vrucht met een kiem
B een vrucht met reservevoedsel
C reservevoedsel voor de moederplant
D een kiem met reservevoedsel

36. De cellen 1 en 2 in het schema hebben elk twee chromosomen in de kern.

Welk proces stelt dit schema voor?

- A meiose (reductiedeling)
- B mitose (gewone celdeling)
- C bestuiving
- D bevruchting



37. Een bepaalde plant bezit voor een eigenschap twee recessieve allelen (rr). Bloemen van deze plant worden bestoven met stuifmeel van een plant die voor deze eigenschap twee dominante allelen bezit (RR). Er ontstaan hierdoor zaden. Welke allelen kunnen worden aangetroffen in een kern van een cel van de zaadhuid en welke in een kern van een cel van de zaadlobben?

	in een kern van een cel van de zaadhuid	in een kern van een cel van de zaadlobben
A	R en r	R en r
B	R en r	alleen r
C	alleen r	R en r
D	alleen r	alleen r

38. Bij een plant die heterozygoot is voor twee eigenschappen treedt zelfbestuiving op. De betrokken genen zijn niet gekoppeld.

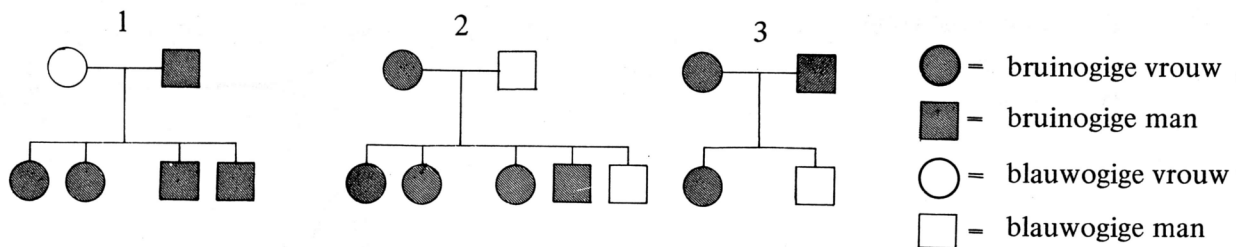
Hoe groot is de kans op nakomelingen die eveneens heterozygoot voor beide eigenschappen zijn?

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



39. Bij de mens wordt de bruine oogkleur bepaald door een dominant allel, de blauwe oogkleur door een recessief allel.

Van welke ouderparen in onderstaande stambomen kan met zekerheid het genotype voor oogkleur vastgesteld worden?



- A alleen van 1 en van 2
 B alleen van 1 en van 3
 C alleen van 2 en van 3
 D van 1, van 2 en van 3
40. Bij parkieten is het allel E (blauwe kleur) dominant over e.
 Het allel F (gele kleur) is dominant over f. De betrokken genen zijn niet gekoppeld.
 Bij aanwezigheid van E en F is de parkiet groen gekleurd.
 Bij afwezigheid van E en F is de parkiet wit.
 Een homozygoot groene parkiet wordt gekruist met een witte parkiet.
 Een dier uit de F_1 wordt gekruist met de witte ouder.
 Hoe groot is de kans dat een nakomeling uit deze kruising wit zal zijn?

- A 1/16
 B 4/16
 C 8/16
 D 12/16

E I N D E