

## EXAMEN MIDDELBAAR ALGEMEEN VOORTGEZET ONDERWIJS IN 1982

MAVO-4

Dinsdag 11 mei, 13.30–15.30 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. De tekening stelt een deel voor van een dwarsdoorsnede van een boomstam.

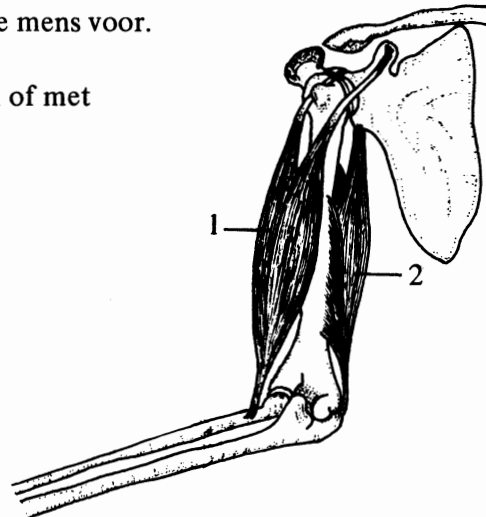


Welk weefsel is weergegeven?

- A bastweefsel  
 B dekweefsel  
 C houtweefsel  
 D vulweefsel
2. Drie organen in het lichaam van de mens zijn: de darmslagader, de maag en de urineblaas.  
 Bij welk of bij welke van deze organen komt in de wand spierweefsel voor?
- A alleen bij de maag  
 B alleen bij de maag en bij de urineblaas  
 C alleen bij de darmslagader en bij de urineblaas  
 D bij de darmslagader, bij de maag en bij de urineblaas

3. De tekening stelt een deel van een arm van de mens voor.  
 Geeft cijfer 1 of cijfer 2 de buigspier aan?  
 Is de buigspier verbonden met het spaakbeen of met de ellepijp?

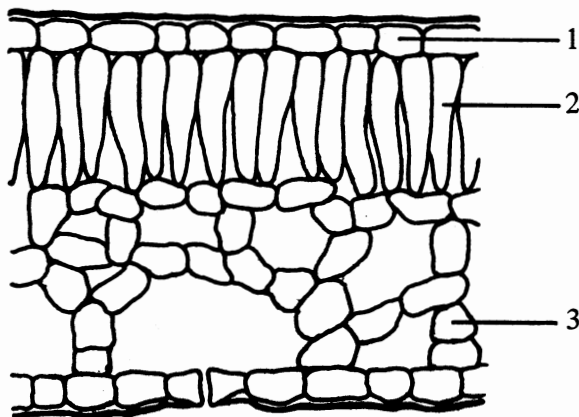
	buigspier	verbonden met
A	1	het spaakbeen
B	1	de ellepijp
C	2	het spaakbeen
D	2	de ellepijp



4. Drie cellen van een plant met bladgroen zijn:
1. een cel uit vulweefsel van een blad,
  2. een sluitcel van een geopend huidmondje,
  3. een opperhuidcel van een wortel.
- Welke van deze cellen vertoont of welke vertonen turgor?
- A alleen 1  
 B alleen 1 en 2  
 C alleen 2 en 3  
 D 1, 2 en 3

5. De tekening geeft een deel van een doorsnede van een blad weer.  
In welke van de aangegeven cellen kan zowel  $O_2$  als  $CO_2$  worden verbruikt?

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



6. In een bepaald organisme worden organische stoffen omgezet in andere organische stoffen.

Kan dit een autotroof organisme zijn?

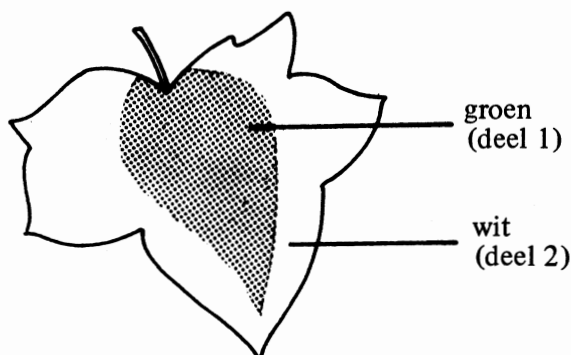
Is dit proces fotosynthese?

	autotroof	fotosynthese
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

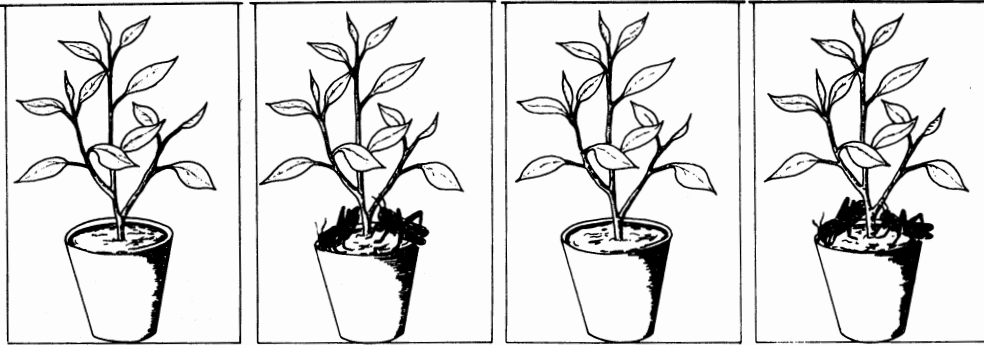
7. Een blad van een bonte klimop (zie tekening) wordt 's avonds na een zonnige dag geplukt. Dit blad wordt met behulp van een jodiumoplossing onderzocht op de aanwezigheid van zetmeel.

Hoe zal dit blad er dan uit zien?

- A Het hele blad is blauwzwart.  
B Het hele blad heeft de bruine kleur van de jodiumoplossing.  
C Deel 1 is blauwzwart; deel 2 heeft de bruine kleur van de jodiumoplossing.  
D Deel 1 heeft de bruine kleur van de jodiumoplossing; deel 2 is blauwzwart.



8. Vier afgesloten glazen bakken met lucht bevatten elk een even grote plant met bladgroen. Bak 2 en bak 4 bevatten bovendien elk twee levende sprinkhanen.



in het donker  
1

in het donker  
2

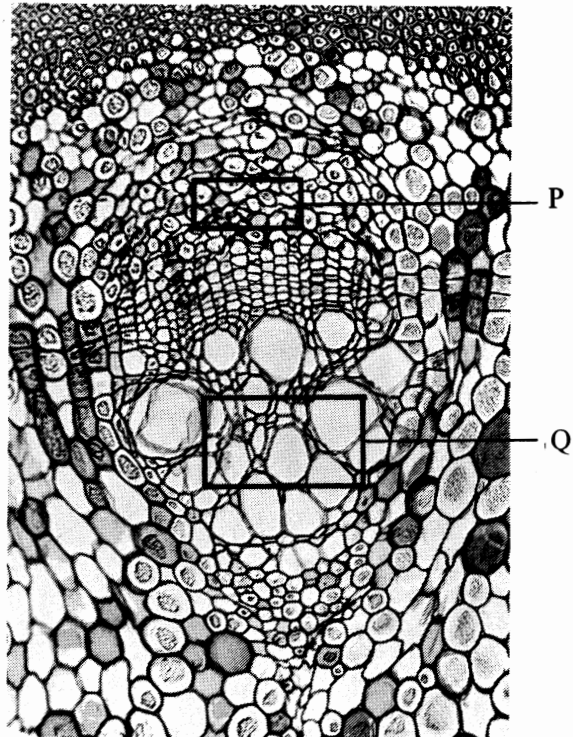
in het licht  
3

in het licht  
4

Na enkele dagen wordt de lucht uit elke bak onderzocht met behulp van kalkwater. Uit welke bak is de lucht afkomstig die het kalkwater het snelst troebel maakt?

- A uit bak 1  
B uit bak 2  
C uit bak 3  
D uit bak 4
9. Vindt het opwaarts transport van water en opgeloste stoffen vooral plaats door bastvaten of vooral door houtvaten?  
Worden deze vaten in de foto aangegeven met P of met Q?

- A door bastvaten, aangegeven met P  
B door bastvaten, aangegeven met Q  
C door houtvaten, aangegeven met P  
D door houtvaten, aangegeven met Q



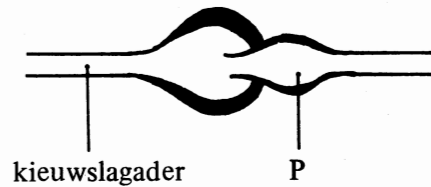
10. In het bloed van de mens komen onder andere voor:

1. rode bloedcellen,
2. witte bloedcellen,
3. hormonen.

Welke hiervan komen voor in lymfe?

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

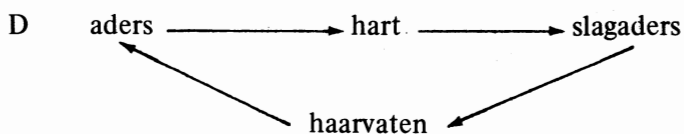
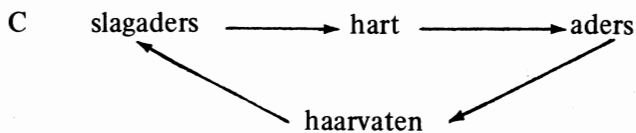
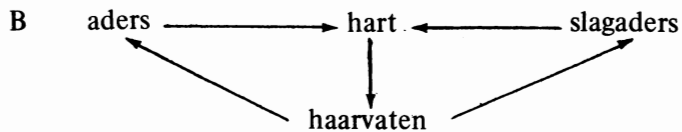
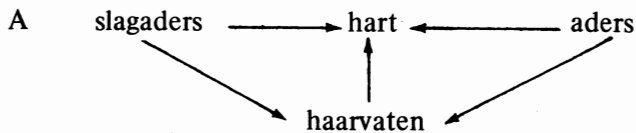
11. Het schema stelt het hart van een vis voor met aansluitende bloedvaten.  
Is ruimte P de kamer of de boezem van het hart?



Bevat deze ruimte zuurstofrijk of zuurstofarm bloed?

Ruimte P is

- A de boezem en bevat zuurstofrijk bloed.  
B de boezem en bevat zuurstofarm bloed.  
C de kamer en bevat zuurstofrijk bloed.  
D de kamer en bevat zuurstofarm bloed.
12. In één van de vier schema's is de bloedsomloop van de mens juist weergegeven.  
De pijlen geven de richting van de bloedstroom aan.  
Welk schema is juist?



13. Planten kunnen als reservestof eiwitten, vetten en koolhydraten bevatten.  
Welke van deze stoffen kunnen voorkomen in zaden?

- A alleen vetten  
B alleen eiwitten en koolhydraten  
C alleen vetten en koolhydraten  
D eiwitten, vetten en koolhydraten

14. Waar worden bij de mens rode bloedcellen afgebroken?  
Komen afbraakprodukten van deze cellen terecht in de galblaas?

afbraak in	afbraakprodukten in de galblaas
A de lever	ja
B de lever	nee
C de nieren	ja
D de nieren	nee



15. Waar vindt in het lichaam van de mens vorming van glycogeen plaats?

- A in het bloedplasma
- B in de bijniere
- C in de eilandjes van Langerhans
- D in de lever en in de spieren

16. Kan bij de mens de kniepeesreflex nog optreden als in de grote hersenen de zogenaamde bewegingscentra zijn uitgeschakeld?

En als in de benen de bewegingszenuwcellen zijn uitgeschakeld?

	bij uitgeschakelde bewegingscentra	bij uitgeschakelde bewegingszenuwcellen
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

17. Een spier kan impulsen ontvangen vanaf het ruggemerg. Ook kunnen er in de spier impulsen ontstaan, die naar het ruggemerg toe gaan.

In welke cellen in de spier ontstaan de impulsen die naar het ruggemerg toe gaan?

- A in bewegingszenuwcellen
- B in bindweefselcellen
- C in spiercellen
- D in zintuigcellen

18. Het strottehoofd van een man van 30 jaar is in verhouding tot het lichaam groter dan dat van een jongen van 8 jaar.

Waarom wordt dit in verhouding grote strottehoofd veroorzaakt?

- A doordat mannelijk geslachtshormoon de groei van het strottehoofd stimuleert
- B doordat mannelijk geslachtshormoon de groei van organen remt, maar niet de groei van het strottehoofd
- C doordat de man van 30 jaar meer groeihormoon produceert dan de jongen van 8 jaar
- D doordat groeihormoon bij de man van 30 jaar sterker werkt dan bij de jongen van 8 jaar

19. Enkele organen in het lichaam van de mens zijn: de eilandjes van Langerhans, de hypofyse en de nieren.

Welke van deze organen hebben een eigen afvoerbuis?

- A alleen de eilandjes van Langerhans
- B alleen de nieren
- C de hypofyse en de nieren
- D de eilandjes van Langerhans en de hypofyse

20. Enkele factoren die een rol spelen bij de groei van boneplanten zijn:

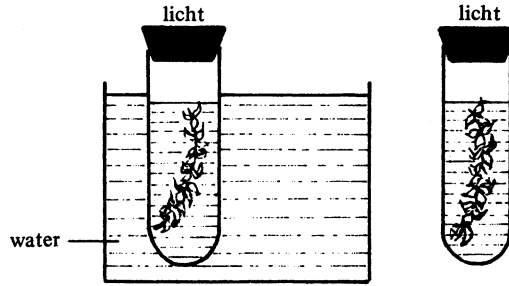
1. licht,
2. water,
3. zuurstof,
4. voedsel in zaadlobben.

Welke van deze factoren zijn noodzakelijk voor de *kieming* van bonen?

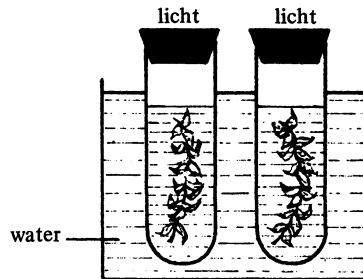
- A alleen 1 en 3
- B alleen 2 en 4
- C alleen 2, 3 en 4
- D zowel 1, 2, 3 als 4

21. De groei van waterpestplanten wordt in vier proefopstellingen onderzocht (zie tekening).

opstelling 1



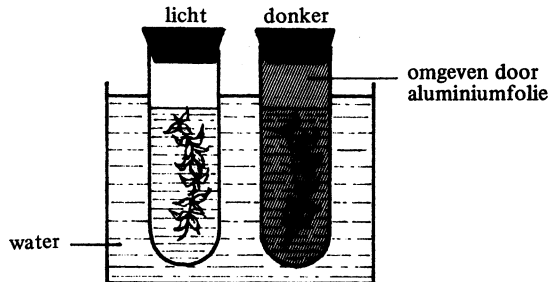
opstelling 2



opstelling 3



opstelling 4



De watertemperatuur in de bakken blijft constant (25 °C).

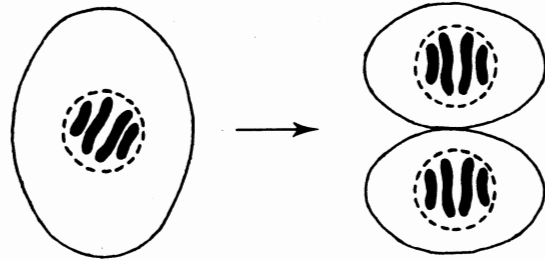
De luchttemperatuur buiten de bakken schommelt tussen 10 °C en 20 °C.

Welke opstelling is geschikt om de invloed van licht op de groei te onderzoeken?

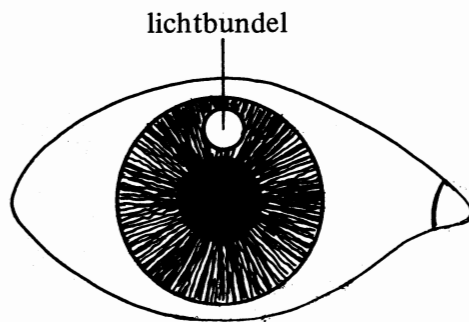
- A opstelling 1
- B opstelling 2
- C opstelling 3
- D opstelling 4



22. De tekening geeft twee delingsstadia van een cel weer.  
Deze cel is afkomstig van een organisme waarvoor geldt  $2n = 4$ .  
Welk type deling is weergegeven: mitose of meiose?



- In welke organismen vindt dit soort deling plaats?
- A Weergegeven is mitose, die alleen in planten voorkomt.  
B Weergegeven is mitose, die zowel in planten als in dieren voorkomt.  
C Weergegeven is meiose, die alleen in planten voorkomt.  
D Weergegeven is meiose, die zowel in planten als in dieren voorkomt.
23. Een proefpersoon bevindt zich in een donkere kamer.  
Een smalle lichtbundel valt alleen op *de iris* van een oog (zie tekening).  
Deze lichtbundel dringt niet door de iris heen.



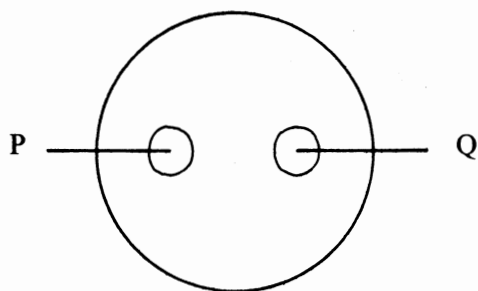
- Vindt daardoor in dat oog de pupilreflex plaats?  
En accommodatie?

	pupilreflex	accommodatie
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

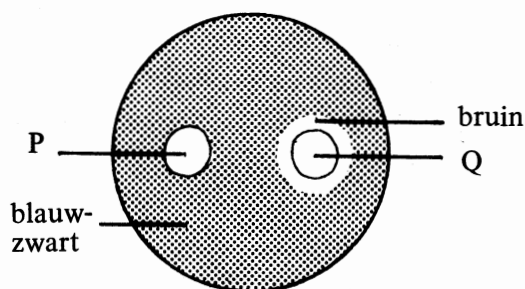
24. Klieren in het lichaam van de mens produceren onder andere alvleessap, gal en insuline.  
Welke van deze stoffen is of welke zijn werkzaam in het spijsverteringskanaal?
- A alleen alvleessap  
B alvleessap en gal  
C alvleessap en insuline  
D gal en insuline
25. Drie organismen zijn: een paardebloem, een champignon, een muis.  
Welk organisme neemt of welke nemen anorganische stoffen uit de omgeving op?
- A alleen de paardebloem  
B alleen de champignon en de muis  
C alleen de paardebloem en de champignon  
D de paardebloem, de champignon en de muis



26. Een schaal is gevuld met een laag die zetmeel bevat. P en Q zijn openingen in deze laag (zie figuur 1).



figuur 1



figuur 2

P wordt gevuld met gekookt en daarna afgekoeld speeksel. Q wordt gevuld met gewoon speeksel. Na een half uur wordt de schaal met een laagje jodiumoplossing overgoten. Kleuring treedt op zoals in figuur 2 is aangegeven.

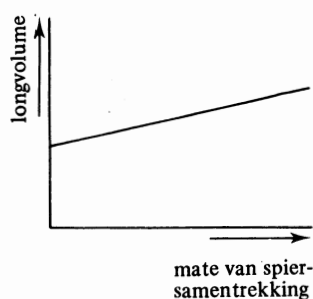
Welke van onderstaande conclusies uit *deze* proef is juist?

- A Zetmeel wordt omgezet in glucose.
  - B Gekookt speeksel verteert geen zetmeel.
  - C Enzymen werken alleen bij een bepaalde temperatuur.
  - D Jodium kleurt alleen bij kamertemperatuur zetmeel blauwzwart.
27. In het spijsverteringskanaal van de mens gebeurt onder andere het volgende:
1. er wordt eiwit verteerd,
  2. er wordt zoutzuur afgescheiden,
  3. er vinden peristaltische bewegingen plaats.
- Welke van deze gegevens geldt of welke gelden voor de maag?

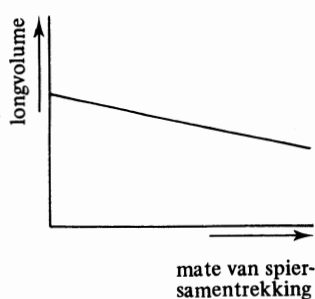
- A alleen 1
- B alleen 1 en 2
- C alleen 2 en 3
- D 1, 2 en 3

28. Iemand trekt de spieren van het middenrif samen. De verandering in zijn longvolume wordt gemeten. Deze verandering wordt in een diagram uitgezet tegen de mate van spiersamentrekking.

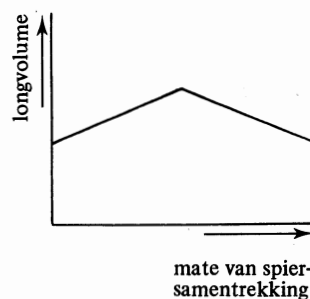
Welk diagram kan dit juist weergeven?



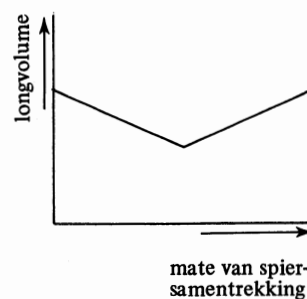
A



B



C



D



29. Water, zuurstof en koolstofdioxide zijn stoffen die een plant met bladgroen aan zijn omgeving kan afgeven.  
Een jonge maïsplant met bladgroen staat in het zonlicht.  
Welke van de genoemde stoffen geeft de maïsplant via zijn *bladeren* af?
- A alleen water
  - B alleen water en koolstofdioxide
  - C alleen water en zuurstof
  - D water, zuurstof en koolstofdioxide
30. Gedurende een bepaalde periode neemt het percentage CO<sub>2</sub> in een luchtholte van een blad af van 0,04% tot 0,02%. De lucht rondom het blad bevat gedurende deze periode 0,04% CO<sub>2</sub>.  
Vindt er gedurende deze periode in het blad fotosynthese plaats?  
En verbranding?
- A zowel fotosynthese als verbranding
  - B wel fotosynthese, maar geen verbranding
  - C geen fotosynthese, maar wel verbranding
  - D geen fotosynthese, ook geen verbranding
31. Iemand steekt zijn hand in een plastic zak. De zak wordt bij zijn pols afgesloten. Na korte tijd beslaat de zak aan de binnenkant.  
Welke van de volgende conclusies uit *deze* proef is juist?
- A De huid bevat poriën.
  - B In de huid liggen zweetkliertjes.
  - C Door de hand wordt water afgegeven.
  - D Door de hand wordt warmte opgenomen.
32. Is een plant tegen te sterke verdamping het best beschermd door een groot of door een klein bladoppervlak?  
En door een waslaag of door het ontbreken van een waslaag?
- A door een groot bladoppervlak en door een waslaag
  - B door een groot bladoppervlak en door het ontbreken van een waslaag
  - C door een klein bladoppervlak en door een waslaag
  - D door een klein bladoppervlak en door het ontbreken van een waslaag
33. Een bepaald kikkervisje beweegt zich voort door middel van zijn staart. Er zijn nog geen poten aanwezig.  
Via welk orgaan of via welke organen vindt in dit ontwikkelingsstadium gaswisseling plaats?
- A alleen via de huid
  - B alleen via de kieuwen
  - C via de huid en de kieuwen
  - D via de huid en de longen

34. Nieuwe planten kunnen worden verkregen uit:

1. knollen,
2. wortelstokken,
3. zaden, ontstaan na kruisbestuiving,
4. zaden, ontstaan na zelfbestuiving.

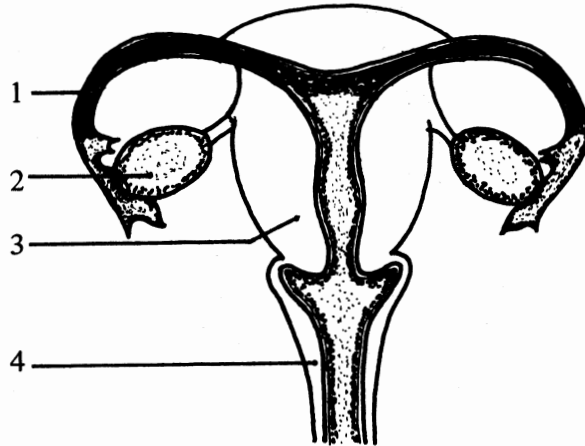
Bij welke wijze van ontstaan zullen de nieuwe planten onderling altijd hetzelfde genotype hebben?

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

35. De tekening geeft de voortplantingsorganen van een vrouw weer.

Met welk cijfer wordt de baarmoeder weergegeven?

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



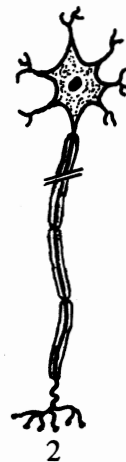
36. Welke van onderstaande beweringen over de volgorde van een aantal processen bij de voortplanting van de mens is juist?

- A Eerst vindt ontwikkeling van de moederkoek (placenta) plaats en daarna begint het baarmoederslijmvlies zich te verdikken.
- B Eerst wordt de eicel bevrucht en daarna vindt ovulatie plaats.
- C Eerst vindt innesteling plaats en daarna ontwikkelt zich de navelstreng.
- D Eerst vindt ontwikkeling van de moederkoek (placenta) plaats en daarna innesteling.

37. De tekeningen stellen cellen van verschillende mensen voor.

Van welke cel kan *met zekerheid* gezegd worden dat er een Y-chromosoom in voorkomt?

- A zowel van cel 1 als van cel 2
- B alleen van cel 1
- C alleen van cel 2
- D van geen van de cellen



38. Een hoornloze geit wordt gekruist met een gehoornde bok.  
 Het gen voor hoornloos (H) is dominant over dat voor gehoorn (h).  
 Er wordt een hoornloos bokje geboren.  
 Welk genotype heeft de geit voor deze eigenschap en welk het jonge bokje?

	geit	jonge bokje
A	HH of Hh	Hh
B	HH of Hh	HH
C	Hh of hh	Hh
D	Hh of hh	HH

39. Het genotype voor een bepaalde eigenschap van een plant wordt voorgesteld door Gg.  
 Wat was het genotype van de voortplantingscellen waaruit deze plant is ontstaan?
- A Gg en Gg  
 B GG en gg  
 C G en g  
 D g en g
40. Bij valkparkieten is het gen voor grijze kleur dominant over dat voor witte kleur.  
 Twee valkparkieten met grijze kleur worden met elkaar gepaard. Beide vogels zijn heterozygoot.  
 Hoe groot is de kans dat de eerste nakomeling een witte kleur heeft?
- A 0%  
 B 25%  
 C 50%  
 D 75%

EINDE