

EXAMEN HOGER ALGEMEEN VOORTGEZET ONDERWIJS IN 1982

Dinsdag 11 mei, 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. Bij kruidachtige zaadplanten, die op het land groeien, komen huidmondjes voor in de opperhuid van
 - A alleen de bladeren.
 - B de stengels en de bladeren.
 - C de wortels en de bladeren.
 - D de stengels en de wortels.

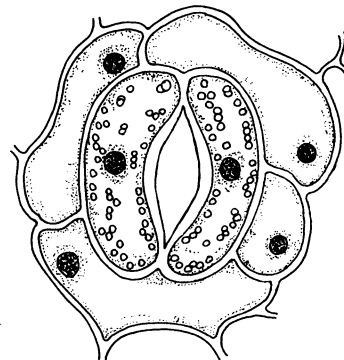
2. In een zaadplant vinden onder andere de volgende processen plaats:

1. assimilatie,
2. dissimilatie,
3. transport van stoffen,
4. opslag van stoffen.

Welke van deze processen kunnen plaatsvinden in parenchym (vulweefsel)?

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

3. De opperhuid van de onderkant van een geranium-blad ligt in een 0,5% NaCl-oplossing en wordt onder een microscoop bekeken.
De tekening geeft de toestand van een huidmondje in deze oplossing weer.
Vervolgens worden enige druppels van een 10% NaCl-oplossing toegevoegd.



Hoe zal de opening tussen de sluitcellen veranderen en waardoor wordt dit veroorzaakt?

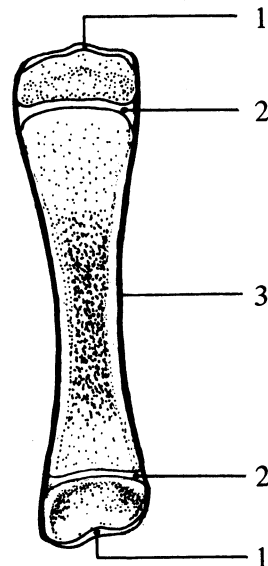
- A De opening zal groter worden doordat water de sluitcellen in diffundeert.
- B De opening zal groter worden doordat water de sluitcellen uit diffundeert.
- C De opening zal kleiner worden doordat water de sluitcellen in diffundeert.
- D De opening zal kleiner worden doordat water de sluitcellen uit diffundeert.

4. Tijdens de groei van het skelet worden pijpbeenderen langer en dikker.
In de tekening zijn enkele delen van zo'n groeiend pijpbeen genummerd.

Van waaruit vindt vooral lengtegroei plaats?

En van waaruit vooral diktegroei?

	lengtegroei vanuit	diktegroei vanuit
A	1	2
B	1	3
C	2	2
D	2	3



5. Bloed in een armslagader van een 6-jarig kind bevat onder andere glucose, aminozuren en calciumzouten.
Welke van deze stoffen worden in de botten van deze arm gebruikt of verbruikt?
- A alleen glucose en calciumzouten
B alleen glucose en aminozuren
C alleen aminozuren en calciumzouten
D glucose, aminozuren en calciumzouten

6. Sommige bacteriën die in het donker leven zijn autotroof. Ze kunnen zelf glucose opbouwen.

De energie om glucose op te bouwen verkrijgen zij uit

- A de omzetting van eiwitten.
B de omzetting van vetten.
C de reactie tussen H_2O en CO_2 .
D de omzetting van anorganische verbindingen.

7. Bij een experiment worden drie erlenmeyers gevuld met een glucose-oplossing. Hierbij worden heterotrofe bacteriën gedaan.

De bacteriën in erlenmeyer 1 zetten glucose om in melkzuur.

De bacteriën in erlenmeyer 2 zetten glucose om in CO_2 en H_2O .

De bacteriën in erlenmeyer 3 zetten glucose om in alcohol en CO_2 .

De erlenmeyers bevatten lucht en zijn afgesloten.

Aangenomen wordt dat in elke erlenmeyer per tijdseenheid evenveel moleculen glucose worden omgezet.

Neemt dan tijdens het experiment het gewicht toe van één van de erlenmeyers met inhoud?

Zo ja, van welke?

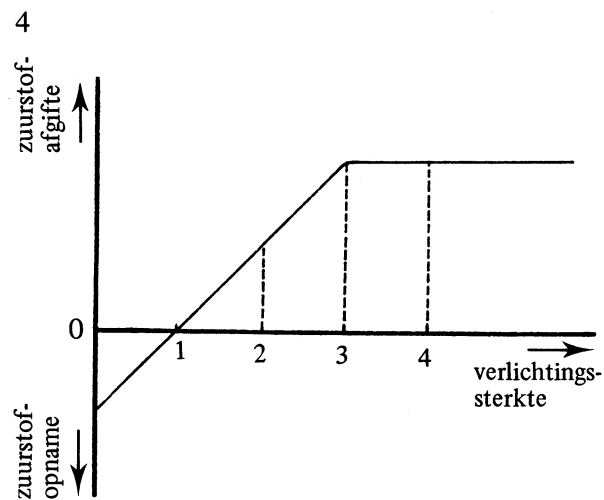
- A nee
B ja, van erlenmeyer 1
C ja, van erlenmeyer 2
D ja, van erlenmeyer 3



8. Bij een plant met bladgroen wordt het verband bepaald tussen de zuurstofopname en -afgifte en de verlichtingssterkte. De resultaten zijn in het diagram weergegeven.

Het waterverbruik van de plant voor fotosynthese is het kleinst bij de verlichtingssterkten tussen

- A 0 en 1.
- B 1 en 2.
- C 2 en 3.
- D 3 en 4.



9. Iemand wordt door een gifslang in een hand gebeten. Het slangegif verspreidt zich via de bloedvaten.

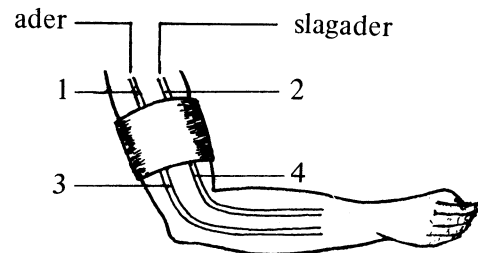
Welk van de onderstaande organen zal het eerst door het gif worden bereikt?

- A de hersenen
- B de lever
- C een long
- D een nier

10. Bij een proefpersoon wordt om de bovenarm een bloeddrukmanchet gewonden (zie tekening). Deze wordt geleidelijk opgepompt totdat de aders en de slagaders geheel zijn dichtgeknepen.

Op welke van de aangegeven plaatsen zal de bloeddruk dan het laagst zijn?

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



11. De celmembranen van een bepaalde plant laten een bepaalde kleurstof niet door. Een stek van die plant, zonder wortels, wordt in een oplossing van deze kleurstof gezet. De stek neemt met water ook de kleurstof op. Zodra de kleurstof zich in een blad van de stek heeft verspreid, wordt een preparaat van dit blad gemaakt.

De volgende delen worden onderzocht op de aanwezigheid van de kleurstof:

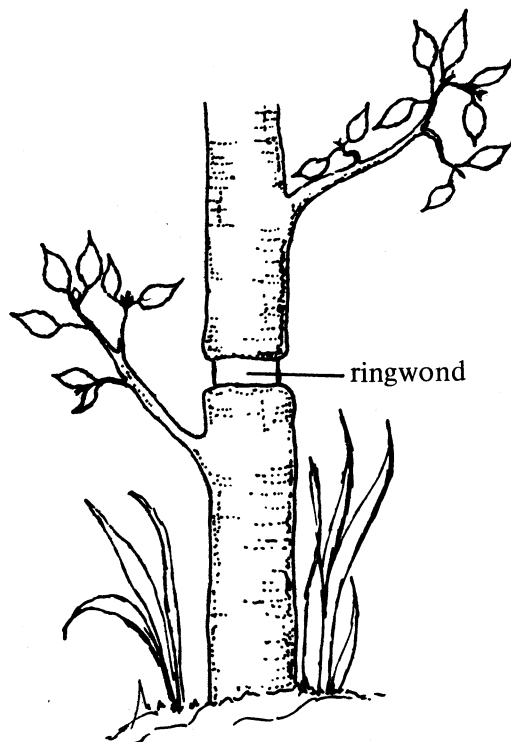
- 1. cytoplasma van bastvaten,
- 2. vacuoles van bladmoescellen,
- 3. celwanden van bladmoescellen.

In welk deel of in welke delen wordt de kleurstof aangetroffen?

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

12. Rondom de stam van een boompje wordt een ring weggesneden tot op het hout (zie tekening). Na twee dagen wordt gekeken wat het effect hiervan is op de bladeren. Zullen de bladeren aan de tak boven de ringwond dan zijn verwelkt? En onder de ringwond?

	verwelkt boven de ringwond	verwelkt onder de ringwond
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee



13. Het waterverlies van een mens is afhankelijk van omstandigheden. Bij een omgevingstemperatuur van 20 °C verloor een proefpersoon 2400 ml water per dag. Bij 30 °C was het waterverlies 3500 ml per dag, dus 1100 ml groter.

Welk orgaan heeft of welke organen hebben deze 1100 ml water vooral uitgescheiden?

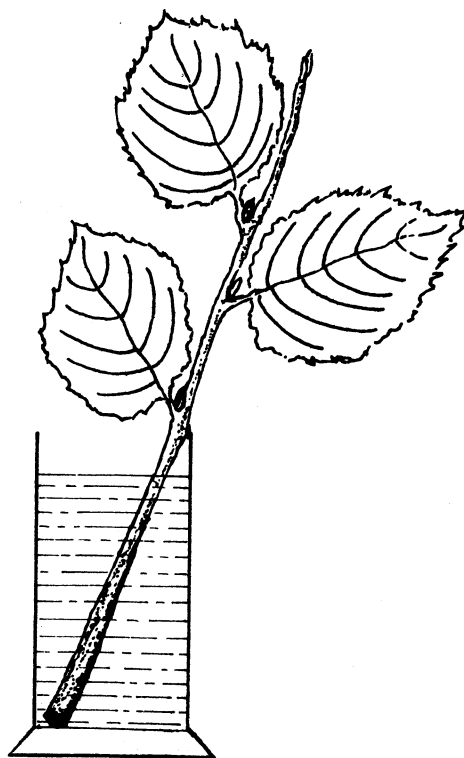
- A de darmen
- B de huid
- C de longen
- D de nieren

14. In een experiment wordt een tak van een boom in water gezet (zie tekening). In het licht en in het donker wordt de verdampingssnelheid bepaald. De relatieve luchtvochtigheid en de temperatuur zijn in beide situaties gelijk.

Zakt het waterpeil in het glas het snelst als de opstelling in het licht staat of als deze in het donker staat?

Zijn dan de huidmondjes van de bladeren open of gesloten?

- A Het waterpeil zakt het snelst in het licht; de huidmondjes zijn open.
- B Het waterpeil zakt het snelst in het licht; de huidmondjes zijn gesloten.
- C Het waterpeil zakt het snelst in het donker; de huidmondjes zijn open.
- D Het waterpeil zakt het snelst in het donker; de huidmondjes zijn gesloten.



15. Bij een bepaalde patiënt is ter hoogte van de tiende borstwervel impulsgeleiding in de witte en in de grijze stof van het ruggemerg niet mogelijk.

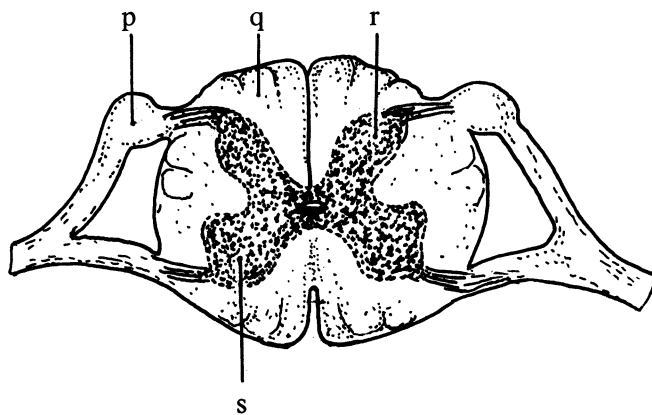
Onderzocht wordt of de patiënt:

1. de kniepeesreflex nog kan vertonen,
2. prikkeling van koudezintuigcellen in de voet nog kan waarnemen,
3. zijn kuitspiers nog bewust kan samentrekken.

Wat kan de patiënt nog?

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

16. De tekening stelt een dwarsdoorsnede van het ruggemerg voor.



Op welke van de aangegeven plaatsen ligt het cellichaam van een motorische zenuwcel?

- A op plaats p
- B op plaats q
- C op plaats r
- D op plaats s

17. Een persoon schrikt van een naderende auto en springt opzij.

Spelen bij deze handeling de kleine hersenen een rol?

En schakelcellen?

	kleine hersenen	schakelcellen
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

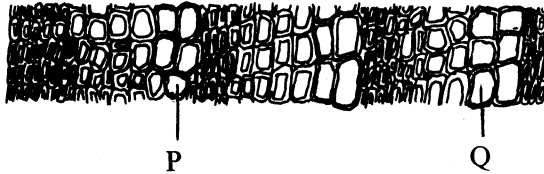
18. Darmsapklieren en bijniemerg scheiden onder invloed van het autonome zenuwstelsel stoffen af.

Zullen darmsapklieren stoffen afscheiden onder invloed van het (ortho)sympathische of onder invloed van het parasympathische deel van het autonome zenuwstelsel?

En het bijniemerg?

	darmsapklieren onder invloed van	bijniemerg onder invloed van
A	het (ortho)sympathische deel	het (ortho)sympathische deel
B	het (ortho)sympathische deel	het parasympathische deel
C	het parasympathische deel	het (ortho)sympathische deel
D	het parasympathische deel	het parasympathische deel

19. Waar in het lichaam van een vrouw wordt het hormoon gemaakt dat het optreden van een ovulatie veroorzaakt?
- A in de bijniere
 - B in de hypofyse
 - C in de ovaria
 - D in de uterus
20. De tekening stelt een deel van een dwarsdoorsnede van een boomstam voor.



Bevindt vat P zich dicht bij het centrum van de stam dan vat Q?
Is vat P ouder dan vat Q?

	P dicht bij het centrum dan Q	P ouder dan Q
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

21. Tijdens de kieming van de pronkboon blijven de zaadlobben onder de grond, omgeven door de zaadhuid.
Bij de snijboon barst de zaadhuid tijdens de kieming open en komen de zaadlobben boven de grond. In deze zaadlobben ontstaat dan bladgroen.
Nadat de eerste gewone bladeren hun normale grootte hebben bereikt, treedt bij beide kiemplanten diervraat op: door muizen worden de zaadlobben van de pronkboon opgegeten; konijnen eten de zaadlobben van de snijboon op.
Welke kiemplant zal of welke kiemplanten zullen nu verder kunnen groeien?
- A de kiemplanten van geen van beide bonen
 - B alleen de kiemplant van de pronkboon
 - C alleen de kiemplant van de snijboon
 - D zowel de kiemplant van de pronkboon als de kiemplant van de snijboon

22. Een bepaalde meerjarige plant heeft slechts één hoofdwortel, die recht naar beneden groeit.
Op een bepaald moment bevinden zich hieraan de wortelharen op 25 cm diepte.
Op hetzelfde moment bevindt zich een litteken aan deze wortel op 5 cm diepte.
Een jaar later bevindt het aardoppervlak zich nog op dezelfde hoogte.
Op welke diepte bevinden zich na dit jaar wortelharen?
En op welke diepte bevindt zich dan het litteken?

	wortelharen na dit jaar	litteken na dit jaar
A	op 25 cm diepte	op 5 cm diepte
B	op 25 cm diepte	dieper dan 5 cm
C	dieper dan 25 cm	op 5 cm diepte
D	dieper dan 25 cm	dieper dan 5 cm



23. Een persoon kijkt naar een voorwerp op 10 meter afstand.
Op een bepaald moment gebeurt er iets met het voorwerp waardoor de ogen van de persoon accommoderen.

Wat is waarschijnlijk met het voorwerp gebeurd?

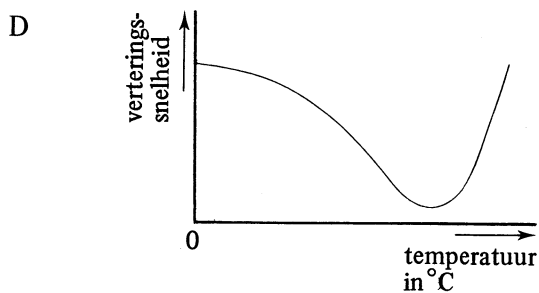
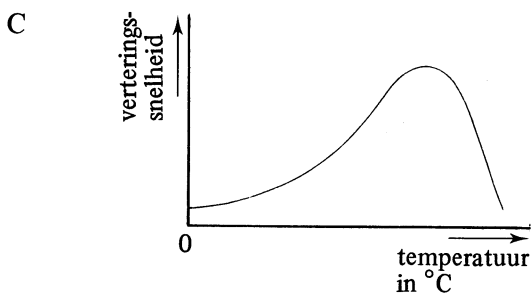
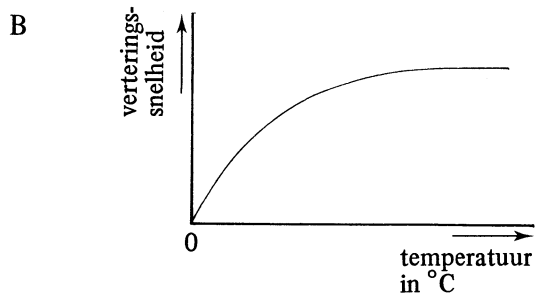
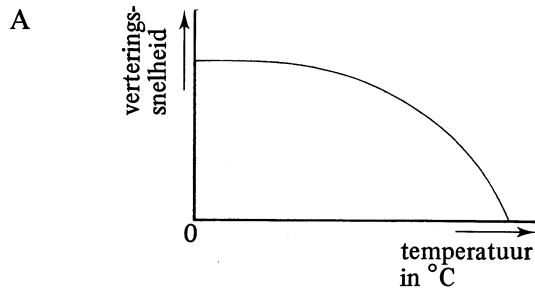
- A Het is dichterbij gekomen.
- B Het is lichter geworden.
- C Het is van kleur veranderd.
- D Het is kleiner geworden.

24. Waardoor kan een mens in de schemering geen kleuren waarnemen?

- A Doordat de drempelwaarde van de kegeltjes daarvoor te hoog is.
- B Doordat de drempelwaarde van de kegeltjes daarvoor te laag is.
- C Doordat de drempelwaarde van de staafjes daarvoor te hoog is.
- D Doordat de drempelwaarde van de staafjes daarvoor te laag is.

25. In een proef wordt de invloed nagegaan van de temperatuur op de snelheid waarmee eiwitten worden verteerd door maagsap.
De resultaten worden in een diagram uitgezet.

Welk van onderstaande diagrammen kan juist zijn?



26. Welk van de onderstaande organen bij de mens staat of welke staan via een afvoerbuys in verbinding met het darmkanaal?

- A de eilandjes van Langerhans
- B de galblaas
- C de nieren
- D de urineblaas

27. Over de vertering van vetten in het spijsverteringskanaal van de mens worden de volgende uitspraken gedaan:

1. vertering van vetten vindt vooral plaats in de maag,
2. enzymen voor de vertering van vetten worden in de lever gemaakt,
3. vetten kunnen alleen worden verteerd in aanwezigheid van gal,
4. alvelessap bevat enzymen die vetten kunnen verteren.

Welke van deze uitspraken is juist?

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

28. Het voedsel van vijftientig cavia's bestond alleen uit vetten, koolhydraten, eiwitten, zouten en water. Ze kregen allemaal scheurbuik.

Vijftientig andere cavia's kregen ook dit voedsel, maar hieraan was vers sinaasappelsap toegevoegd. Zij kregen geen scheurbuik.

Welke conclusie is op grond van *deze* gegevens juist?

- A Sinaasappelsap bevat vitamine C.
- B Vitamine C voorkomt scheurbuik bij cavia's.
- C Cavia's moeten via hun voedsel vitaminen binnen krijgen.
- D Vers sinaasappelsap voorkomt scheurbuik bij cavia's.

29. De tekening stelt enkele longblaasjes met haarvaten van een zoogdier voor.

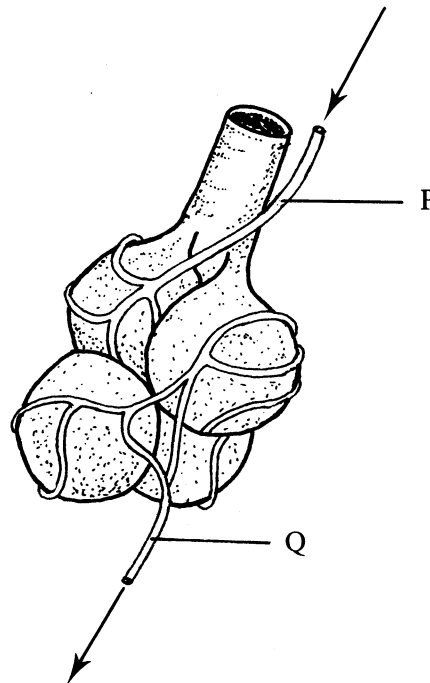
De pijlen geven de richting van de bloedstroom aan.

Drie beweringen over het bloed bij plaats P en plaats Q zijn:

1. bij P bevat het bloed meer O_2 dan bij Q,
2. bij P bevat het bloed minder O_2 dan bij Q,
3. bij P bevat het bloed minder CO_2 dan bij Q.

Welke van deze beweringen is of welke zijn juist?

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



30. Gaan bij een rechtopstaand persoon bij diepe inademing de ribben naar boven of naar beneden?
En het middenrif?
- A De ribben en het middenrif gaan naar boven.
 - B De ribben gaan naar boven en het middenrif gaat naar beneden.
 - C De ribben gaan naar beneden en het middenrif gaat naar boven.
 - D De ribben en het middenrif gaan naar beneden.
31. Ultraviolette straling kan bij mensen op den duur huidafwijkingen veroorzaken. De kans op het krijgen van dit soort afwijkingen wordt geschat bij blanke en bij zwarte landarbeiders in het noorden en in het zuiden van de Verenigde Staten van Amerika. Welke groep mensen zal volgens deze schatting het grootste risico lopen deze huidafwijkingen te krijgen?
- A de blanke landarbeiders in het noorden
 - B de blanke landarbeiders in het zuiden
 - C de zwarte landarbeiders in het noorden
 - D de zwarte landarbeiders in het zuiden
32. Bij een experiment worden vier dieren van ongeveer dezelfde grootte uit hun eigen milieu overgebracht naar een ander milieu.
Een zoetwatervis wordt overgebracht naar zeewater.
Een zeevis wordt overgebracht naar zoet water.
Een zoetwaterschildpad wordt overgebracht naar zeewater.
Een zeeschildpad wordt overgebracht naar zoet water.
De dieren kunnen zich niet aanpassen aan hun nieuwe milieu.
Welk dier zal na een half uur het meeste water hebben verloren?
- A de zoetwatervis
 - B de zeevis
 - C de zoetwaterschildpad
 - D de zeeschildpad
33. Als een zwangere vrouw een glas wijn drinkt, komt alcohol in het bloed van het embryo terecht.
In welk van onderstaande bloedvaten van het embryo komt deze alcohol het eerst?
- A in de navelstrengader
 - B in een navelstrengslagader
 - C in een haarvat in de placenta
 - D in de onderste holle ader
34. In welk of in welke van de volgende organen van zoogdieren vindt meiose plaats?
- A in de bijballen
 - B in de prostaat
 - C in de testes
 - D in de zaadblaasjes
35. Bij de Avondkoekoeksbloem zijn de planten of mannelijk of vrouwelijk. Mannelijke planten hebben in hun kernen twee ongelijke geslachtschromosomen (XY). Vrouwelijke planten hebben twee gelijke geslachtschromosomen (XX). Wanneer wordt het geslacht bij deze planten vastgelegd?
- A bij het ontstaan van stuifmeelkorrels in de meeldraden
 - B bij het terechtkomen van stuifmeelkorrels op de stempel
 - C bij de bevruchting van de eicel door een kern uit de stuifmeelbuis
 - D bij de ontkieming van een zaad

36. Bij bepaalde planten ontstaan nakomelingen door ongeslachtelijke voortplanting uit één individu. Er treden geen mutaties op.

Welke van onderstaande uitspraken over de fenotypen en genotypen van deze nakomelingen is juist?

- A De fenotypen zijn aan elkaar gelijk en de genotypen zijn aan elkaar gelijk.
- B De fenotypen zijn aan elkaar gelijk en de genotypen verschillen van elkaar.
- C De fenotypen kunnen van elkaar verschillen, maar de genotypen zijn aan elkaar gelijk.
- D De fenotypen kunnen van elkaar verschillen en de genotypen kunnen van elkaar verschillen.

37. Bij welke van onderstaande dihybride kruisingen is de kans het grootst dat de nakomelingen voor beide betrokken eigenschappen heterozygoot zijn?

- A $EEff \times eeFF$
- B $EeFf \times EeFf$
- C $EEFF \times EeFf$
- D $eeff \times EeFf$

38. Een plant heeft het genotype $QqRr$.
De betrokken genen zijn niet gekoppeld.

Hoe groot is de kans dat een stuifmeelkorrel van deze plant tegelijkertijd het allel q en het allel R bevat?

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

39. Kleurenblindheid wordt veroorzaakt door een recessief, X-chromosomaal allel.
In een gezin kunnen de vader en de moeder kleuren zien.
Hun kind is kleurenblind.

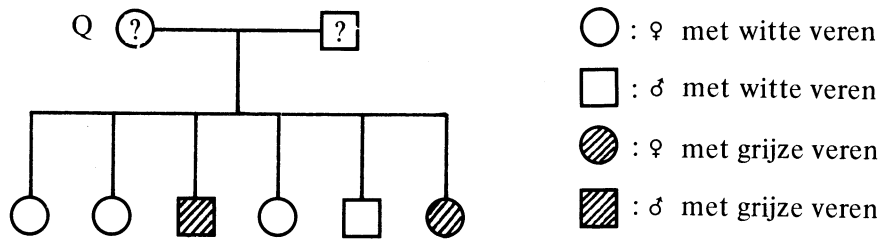
Is dit kind een jongen of een meisje?

Welke ouder bezit het allel voor kleurenblindheid?

	kind	ouder met allel voor kleurenblindheid
A	jongen	moeder
B	jongen	vader
C	meisje	moeder
D	meisje	vader



40. Bij valkparkieten is het allel voor een grijze veerleur dominant over dat voor een witte veerleur. Deze allelen zijn niet X-chromosomaal. In de stamboom is weergegeven welke nakomelingen grijze veren hebben en welke witte; de veerleur van de ouders is niet bekend.



Welke van onderstaande uitspraken is op grond van deze gegevens juist?

- A Q is homozygoot voor grijze veerleur.
- B Q is homozygoot voor witte veerleur.
- C Q is heterozygoot.
- D Er zijn te weinig gegevens om te bepalen of Q homozygoot is voor witte veerleur of heterozygoot.

EINDE