

EXAMEN HOGER ALGEMEEN VOORTGEZET ONDERWIJS IN 1979

Donderdag 7 juni, 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.

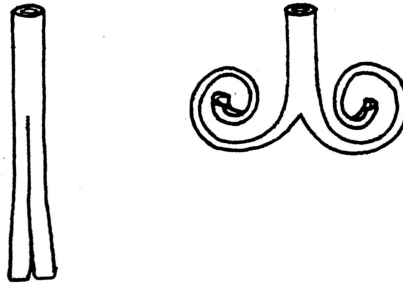
Deze opgaven zijn vastgesteld door de commissie bedoeld in artikel 24 van het Besluit eind-examens v.w.o.-h.a.v.o.-m.a.v.o.

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

1. Uit welk(e) kiemblad(en) zijn de cellen van de huid van een zoogdier afkomstig?
 - A alleen uit ectoderm
 - B uit ectoderm en uit entoderm
 - C uit ectoderm en uit mesoderm
 - D uit mesoderm en uit entoderm

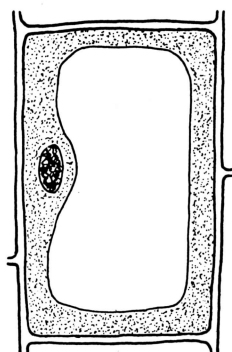
2. In welke van de onderstaande delen van het lichaam van de mens komen levende cellen voor?
 1. een kraakbeenschijf tussen twee wervels
 2. de hoornlaag van de huid
 3. het beenvlies van een opperarmbeen
 - A alleen 1 en 2
 - B alleen 2 en 3
 - C alleen 1 en 3
 - D 1, 2 en 3

3. Een bloemsteel van een paardbloem wordt in een bekersglas met zuiver water gehangen. Tevoren is de onderzijde van de steel enkele centimeters in de lengterichting ingesneden. Na 30 minuten zijn de uiteinden van de steel naar buiten omgekruild (zie tekening). Wat is de oorzaak van het omkrullen?

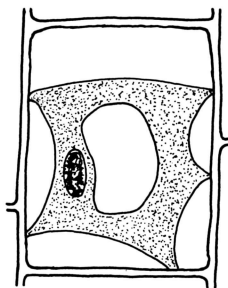


- A De epidermiscellen verliezen hun turgor.
- B De mergcellen verliezen hun turgor.
- C De mergcellen nemen meer water op dan de epidermiscellen.
- D De epidermiscellen nemen meer water op dan de mergcellen.

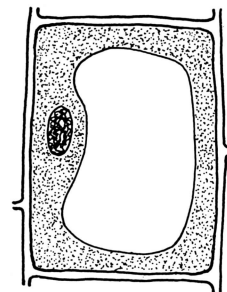
4. Een cel van een plant bevindt zich in een oplossing. Na 10 minuten wordt deze oplossing vervangen door een tweede met een andere osmotische waarde. Na opnieuw 10 minuten wordt deze oplossing vervangen door een derde waarvan de osmotische waarde verschilt van de andere twee. De tekeningen geven in willekeurige volgorde aan hoe de cel er in de drie oplossingen uitzag.



cel uit
oplossing P



cel uit
oplossing Q



cel uit
oplossing R

Welke oplossing heeft de hoogste osmotische waarde en welke heeft de laagste osmotische waarde?

hoogste osmotische waarde		laagste osmotische waarde	
A	P		Q
B	P		R
C	Q		P
D	Q		R

5. Een vers blad van een plant wordt in water gelegd. Een aantal cellen van dat blad neemt dan water op. Hoe verandert daardoor de turgor en hoe de zuigkracht van deze cellen?

	turgor	zuigkracht
A	neemt toe	neemt toe
B	neemt toe	neemt af
C	neemt af	neemt toe
D	neemt af	neemt af

6. Bacteriën van een bepaalde soort kunnen zowel in een omgeving met O_2 als in een omgeving zonder O_2 leven.

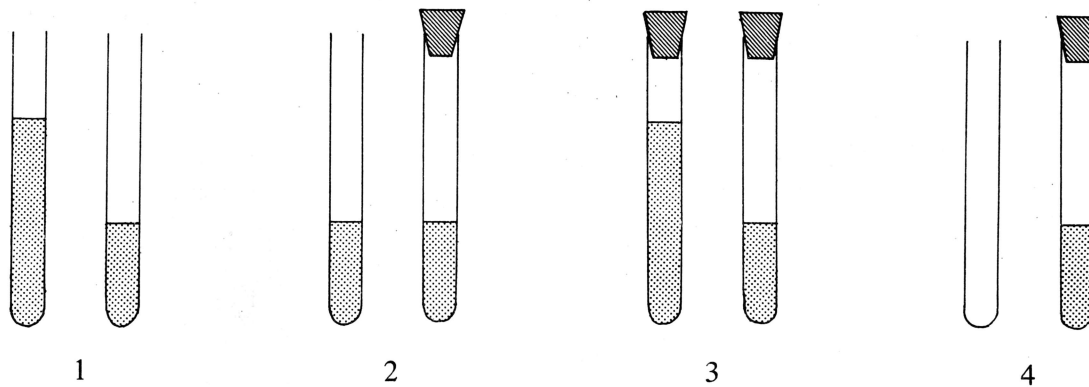
In welke omgeving verkrijgt zo'n bacterie de meeste energie uit een bepaalde hoeveelheid glucose en in welke omgeving zal deze bacterie hieruit de meeste CO_2 produceren?

	de meeste energie in een omgeving	het meeste CO_2 in een omgeving
A	met O_2	met O_2
B	met O_2	zonder O_2
C	zonder O_2	met O_2
D	zonder O_2	zonder O_2



7. Acht reageerbuizen, zeven ervan met een voedingsbodem voor bacteriën, vier ervan met een stop, zijn gesteriliseerd.

Welke proefopstelling is het meest geschikt om aan te tonen dat lucht bacteriën bevat?



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

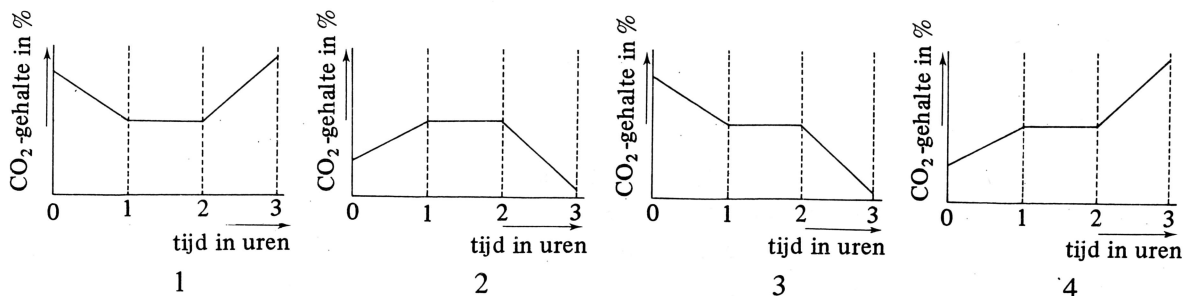
8. Een groene plant wordt in een afgesloten ruimte geplaatst die gevuld is met lucht.

Het eerste uur staat de plant in het donker.

Het tweede uur ontvangt de plant weinig licht.

Het derde uur ontvangt de plant veel licht.

Het koolstofdioxidegehalte in de afgesloten ruimte is uitgezet tegen de tijd.



In welk van de diagrammen kan het resultaat juist zijn weergegeven?

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

9. De tijd die verloopt tussen het moment waarop bij de mens een bloedcel de rechterkamer verlaat en het moment waarop deze aankomt in de linkerboezem is over het algemeen kort. De tijd die verloopt tussen het moment waarop een bloedcel de linkerkamer verlaat en het moment waarop deze aankomt in de rechterboezem is over het algemeen lang.

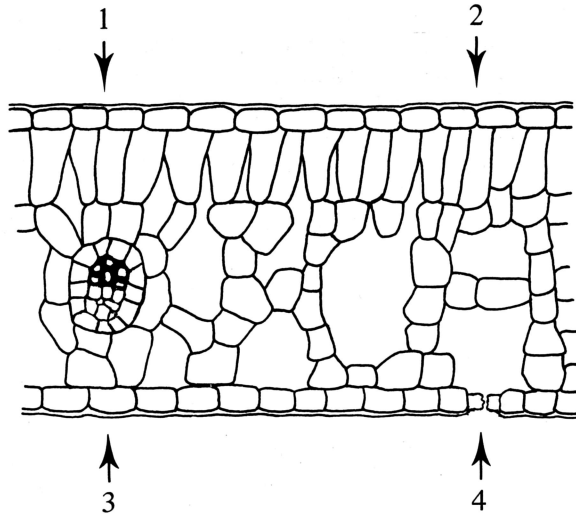
Waardoor wordt dit tijdsverschil veroorzaakt?

- A door verschil in stroomsnelheid van het bloed
B door verschil in bloeddruk
C door verschil in hoeveelheid bloed
D door verschil in weglengte

10. De tekening stelt schematisch een doorsnede van een blad voor.

Via welke van de aangegeven plaatsen heeft een bladluis de grootste kans voldoende voedsel op te zuigen?

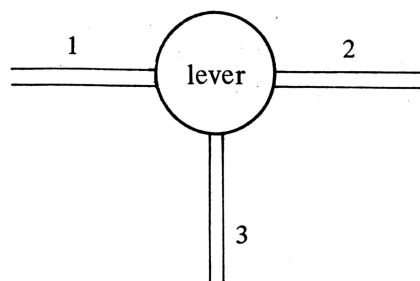
- A via 1
- B via 2
- C via 3
- D via 4



11. De kransaders voeren bloed uit het hartspierweefsel. Dit bloed kan terechtkomen in onder andere het hart, de hersenen, de longen en organen in de buikholte. Waar komt het bloed het eerst?
- A in het hart
 - B in de hersenen
 - C in de longen
 - D in organen van de buikholte
12. Waar kan bij de mens een deel van het weefselvocht in een vaatstelsel opgenomen worden?
- A alleen bij haarvaten
 - B bij haarvaten en bij aders
 - C alleen bij het begin van lymfevaten
 - D bij haarvaten en bij het begin van lymfevaten
13. Hieronder worden enige stoffen genoemd die in het lichaam van de mens voorkomen: 1. ureum, 2. glucose, 3. keukenzout. Welke van deze stoffen komt (komen) gewoonlijk voor in de voorurine?
- A alleen 1
 - B alleen 1 en 3
 - C alleen 2 en 3
 - D 1, 2 en 3
14. Van welk(e) depôt(s) worden reservestoffen *het eerst* aangesproken bij een krachtsinspanning?
- A van bindweefsel rondom inwendige organen
 - B van geel beenmerg
 - C van lever en spieren
 - D van onderhuids bindweefsel



15. De tekening stelt de lever voor met aansluitende bloedvaten.
Voor deze bloedvaten geldt:
het glucosegehalte in bloedvat 1 is gemiddeld hoger dan dat in de bloedvaten 2 en 3;
het ureumgehalte in bloedvat 2 is gemiddeld hoger dan dat in de bloedvaten 1 en 3.



Hoe heten de bloedvaten 1, 2 en 3?

	1	2	3
A	leverader	leverslagader	poortader
B	leverader	poortader	leverslagader
C	poortader	leverader	leverslagader
D	poortader	leverslagader	leverader

16. Van welke zenuwcellen bevinden zich de cellichamen in de grijze stof van het ruggemerg?

- A alleen van schakelcellen
B van schakelcellen en van motorische zenuwcellen
C van schakelcellen en van sensibele zenuwcellen
D van sensibele zenuwcellen en van motorische zenuwcellen

17. Insuline heeft invloed op de omzetting van glucose in glycogeen en op de opname van glucose in cellen.

Hoe veranderen deze processen bij verhoging van het insulinegehalte van het bloed?

De omzetting van glucose in glycogeen wordt	De opname van glucose in cellen wordt
A bevorderd.	bevorderd.
B bevorderd.	geremd.
C geremd.	bevorderd.
D geremd.	geremd.

18. Bij de mens bestaat een verband tussen de produktie van het hormoon thyroxine en de lichaamstemperatuur.

De thyroxineproduktie wordt beïnvloed door het autonome zenuwstelsel.

Bij iemand wordt de warmteafgifte door het lichaam als gevolg van daling van de omgevingstemperatuur groter.

Wordt daarbij de thyroxineproduktie groter of kleiner?

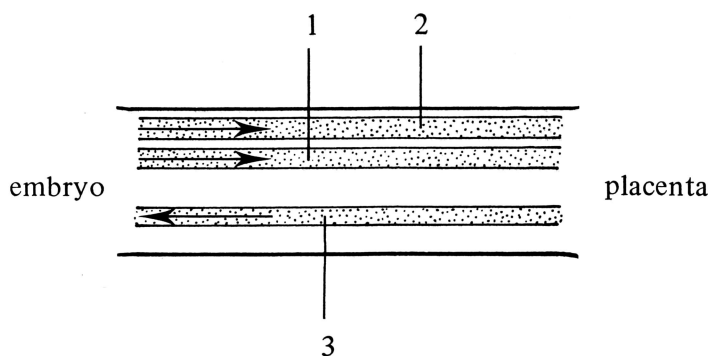
In welk deel van het autonome zenuwstelsel zal de impulsfrequentie dan verhoogd zijn?

thyroxineproduktie	verhoogde impulsfrequentie in het
A groter	sympatische deel
B groter	parasympatische deel
C kleiner	sympatische deel
D kleiner	parasympatische deel

19. Een onderzoeker beschikt over vier groepen planten van dezelfde soort. Alle planten zijn door zelfbestuiving verkregen. De vier groepen zijn:
1. nakomelingen van een heterozygote plant, opgekweekt onder dezelfde omstandigheden,
 2. nakomelingen van een heterozygote plant, opgekweekt onder verschillende omstandigheden,
 3. nakomelingen van een homozygote plant, opgekweekt onder dezelfde omstandigheden,
 4. nakomelingen van een homozygote plant, opgekweekt onder verschillende omstandigheden.

In welke groep zullen modificaties het gemakkelijkst herkenbaar zijn?

- A in groep 1
 B in groep 2
 C in groep 3
 D in groep 4
20. De schematische tekening stelt een deel van de navelstreng voor met daarin drie bloedvaten (1, 2 en 3). De pijlen geven de stroomrichting van het bloed aan.



Behoren de bloedvaten 1 en 2 tot de bloedsomloop van de moeder of tot die van het embryo?

Bevatten de bloedvaten 1 en 2 zuurstofrijk of zuurstofarm bloed?

De bloedvaten 1 en 2 behoren tot de bloedsomloop van

- A de moeder en bevatten zuurstofrijk bloed.
 B de moeder en bevatten zuurstofarm bloed.
 C het embryo en bevatten zuurstofrijk bloed.
 D het embryo en bevatten zuurstofarm bloed.
21. Tijdens de laatste maanden van een zwangerschap treedt bij de vrouw vaak bloedarmoede op door gebrek aan hemoglobine.
- Wat is hiervan in de meeste gevallen de oorzaak?
- A De hemoglobine wordt sneller afgebroken doordat ook voor het embryo zuurstof vervoerd wordt.
 B Een deel van de rode bloedcellen van de moeder wordt door het embryo opgenomen.
 C Het embryo verbruikt zoveel bouwstoffen dat er onvoldoende overblijft voor de bloedaanmaak van de moeder.
 D Er treden regelmatig bloedingen op in de placenta zodat veel bloed verloren gaat.
22. Een oog van de mens bevat onder andere accommodatiespieren, hoornvlies en iris.
- Welk(e) van deze delen is (zijn) in staat de lichtgevoelige cellen te beschermen tegen de gevolgen van te grote lichtsterkte?
- A alleen de iris
 B het hoornvlies en de accommodatiespieren
 C het hoornvlies en de iris
 D de iris en de accommodatiespieren

23. Een oog van de mens bevat onder andere de volgende delen:
 hoornvlies,
 lens,
 vaatvlies,
 zenuwcellaag van het netvlies.

Een lichtstraal bereikt een kegeltje in het netvlies.

Door welke van bovenstaande delen van het oog is deze lichtstraal achtereenvolgens gegaan?

- A hoornvlies, lens, zenuwcellaag van het netvlies
- B lens, hoornvlies, vaatvlies
- C hoornvlies, lens, vaatvlies, zenuwcellaag van het netvlies
- D vaatvlies, hoornvlies, lens

24. Is bij de mens de kringspier bij de uitgang van de maag samengetrokken bij een hoge of bij een lage pH in het begin van de twaalfvingerige darm?

Door welk spijsverteringssap wordt deze hoge of lage pH veroorzaakt?

samengetrokken	spijsverteringssap
A bij hoge pH	alveessap
B bij hoge pH	maagsap
C bij lage pH	alveessap
D bij lage pH	maagsap

25. In bepaalde delen van het spijsverteringskanaal van de mens worden stoffen opgenomen in het bloed.

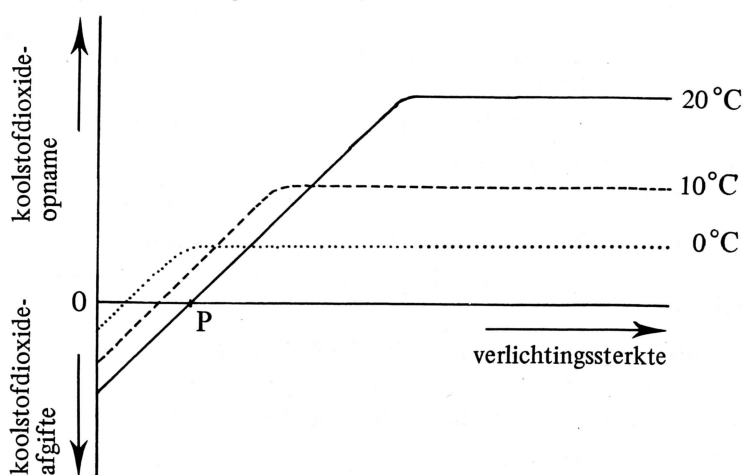
Waar vindt voornamelijk de opname van aminozuren plaats?

- A in de mond
- B in de maag
- C in de twaalfvingerige darm
- D in de dunne darm

26. De invloed van de verlichtingssterkte op de koolstofdioxide-opname en koolstofdioxide-afgifte van een toendraplant wordt onderzocht.

Dit wordt bij drie verschillende temperaturen gedaan.

De resultaten zijn in het diagram weergegeven.



Wat is bij 10 °C en verlichtingssterkte P de beperkende factor voor de koolstof-assimilatie bij deze toendraplant?

- A het koolstofdioxidegehalte
- B de temperatuur
- C de verlichtingssterkte
- D het zuurstofgehalte

27. Van een zetmeeloplossing wordt in vier reageerbuizen een gelijke hoeveelheid gedaan. Aan deze buizen worden verteringssappen van de mens toegevoegd. Het aantal toegevoegde enzymmoleculen van ieder sap is gelijk.

Aan buis 1 wordt speeksel toegevoegd.

Aan buis 2 wordt maagsap toegevoegd.

Aan buis 3 wordt alvleessap toegevoegd.

Aan buis 4 wordt darmsap toegevoegd.

In welke buis zal de hoeveelheid zetmeel het snelst afnemen?

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

28. Waardoor kan in de zomer een kikkervisje wel voortdurend onder water leven en een kikker niet?

- A Doordat het uitwendig oppervlak van een kikker ondoorlaatbaar is voor zuurstof.
- B Doordat het uitwendig oppervlak van een kikkervisje in verhouding groter is dan dat van een kikker.
- C Doordat onder water de lichaamstemperatuur van een kikkervisje lager is dan die van een kikker.
- D Doordat een kikkervisje in verhouding minder zuurstof nodig heeft dan een kikker.

29. Wat gebeurt er met de luchtdruk in de luchtpijp wanneer middenrifspieren zich samentrekken?

En wat wanneer buikspieren zich samentrekken?

	bij samentrekken middenrifspieren	bij samentrekken buikspieren
A	daling luchtdruk	daling luchtdruk
B	daling luchtdruk	stijging luchtdruk
C	stijging luchtdruk	daling luchtdruk
D	stijging luchtdruk	stijging luchtdruk

30. 's Zomers worden veel mensen bruin.

Wat is de functie van het donkere pigment?

- A bescherming tegen teveel ultra-violette straling
- B vermindering van de warmteopname
- C vergroting van de warmteafgifte
- D vergroting van de zweetproductie

31. Een kikkervisje (planteneter) verandert in een kikker (vleeseter).

In welk stadium heeft dit dier in verhouding tot zijn lichaamslengte de kortste dunne darm?

In welk stadium heeft de maag in verhouding het grootste aandeel in de vertering?

	in verhouding de kortste dunne darm bij	de maag in verhouding het grootste aandeel bij
A	het kikkervisje	het kikkervisje
B	het kikkervisje	de kikker
C	de kikker	het kikkervisje
D	de kikker	de kikker



32. Van een bepaalde plantensoort komen planten voor met gele bloemen en planten met witte bloemen. Het allel voor gele bloemkleur is dominant over dat voor witte bloemkleur.
Er kan zowel geslachtelijke als ongeslachtelijke voortplanting plaatsvinden.
In een gesloten kas stonden in 1978 alleen planten met gele bloemen. In 1979 staan er zowel planten met gele bloemen als planten met witte bloemen.

Kunnen de planten met gele bloemen van 1979 ontstaan zijn als gevolg van ongeslachtelijke voortplanting?

En de planten met witte bloemen?

	gele bloemen	witte bloemen
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

33. Een belangrijke functie van de prostaat is

- A het produceren van geslachtshormonen.
- B het produceren van spermacellen.
- C het produceren van een deel van het spermavocht.
- D het opslaan van spermacellen.

34. In het lichaam van de mens komen mitosen en meiosen (reductiedelingen) voor.
Welke komen voor in de testes?

Welke komen voor in het rode beenmerg?

	in de testes	in het rode beenmerg
A	alleen meiosen	alleen mitosen
B	alleen meiosen	mitosen en meiosen
C	mitosen en meiosen	alleen mitosen
D	mitosen en meiosen	mitosen en meiosen

35. Hoeveel eicellen worden bij bedektzadigen door de inhoud van één stuifmeelbuis bevrucht?

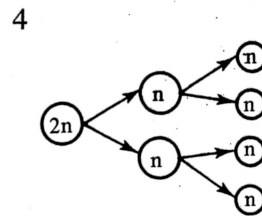
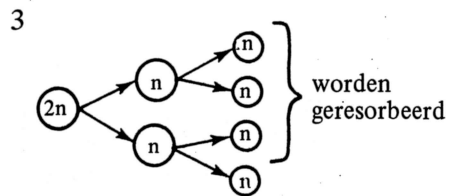
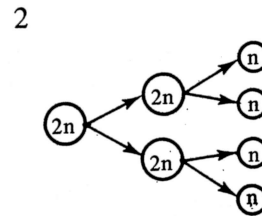
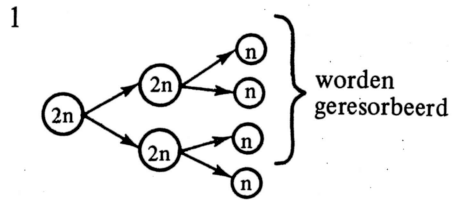
- A 1
- B 2
- C 3
- D 4

36. Bij een bepaalde vrouw zijn beide eileiders afgesloten.

Kan er bij deze vrouw nog ovulatie optreden? En bevruchting? En embryonale ontwikkeling van de bevruchte eicel?

	ovulatie	bevruchting	embryonale ontwikkeling
A	ja	ja	ja
B	ja	ja	nee
C	ja	nee	nee
D	nee	nee	nee

37. Bij gewervelde dieren vindt de vorming van vrouwelijke voortplantingscellen plaats volgens één van de volgende schema's.



Welk schema is het juiste?

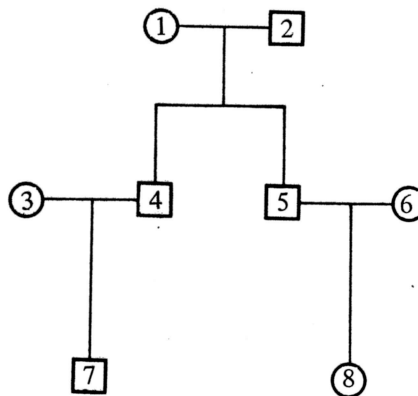
- A 1
B 2
C 3
D 4

38. De nummers 1, 2, 3 en 6 in de stamboom hebben allen één allel voor kleurenblindheid; dit recessieve allel is X-chromosomaal. Gegevens over 4 en 5 ontbreken.

Hoe groot is de kans dat 7 kleurenblind is?

Hoe groot is deze kans voor 8?

	kans voor 7	kans voor 8
A	1/4	1/4
B	1/4	1/2
C	1/2	1/4
D	1/2	1/2



○ = vrouw
□ = man

39. Een gladharige, zwarte cavia en een ruwharige, witte cavia hebben in totaal 6 nakomelingen. Deze 6 nakomelingen zijn ruwharig; er zijn zwarte en witte bij.

Kan hieruit *met zekerheid* worden afgeleid of het allel voor ruwharig dominant is?

En het allel voor zwart?

	ruwharig dominant?	zwart dominant?
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

40. Bij de schimmel *Aspergillus* is het diploïde stadium beperkt tot de zygote. De schimmelkolonie ontstaat na het optreden van een reductiedeling en is dus haploïd.

Een groene schimmelkolonie wordt gekruist met een gele schimmelkolonie.

Welk percentage van de haploïde nakomelingen zal groen zijn?

- A 0%
- B 50%
- C 75%
- D 100%

E I N D E
