basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V2

MODEL 2011

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 15 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies sorgvuldig deur voordat die vrae beantwoord word.

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in die ANTWOORDEBOEK neer.
3. Begin die antwoorde vir elke vraag boaan 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Bied jou antwoorde volgens die instruksies van elke vraag aan.
6. Maak ALLE sketse met potlood enbyskrifte met blou of swart ink.
7. Teken diagramme en vloeidiagramme slegs wanneer dit gevra word.
8. Die diagramme in hierdie vraestel is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
9. Jy mag NIE grafiekpapier gebruik NIE.
10. Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar, gradeboog en passer gebruik.
11. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.7) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.8 D.

1.1.1 Watter van die volgende is 'n eksokriene klier?

A Tiroïed
B Pankreas
C Adrenale
D Pituïtêre

1.1.2 Die vermoë van die lens om sy kurwe te verander, staan bekend as …

A astigmatisme.
B binokulêre sig.
C akkommodasie.
D pupillêre meganisme.

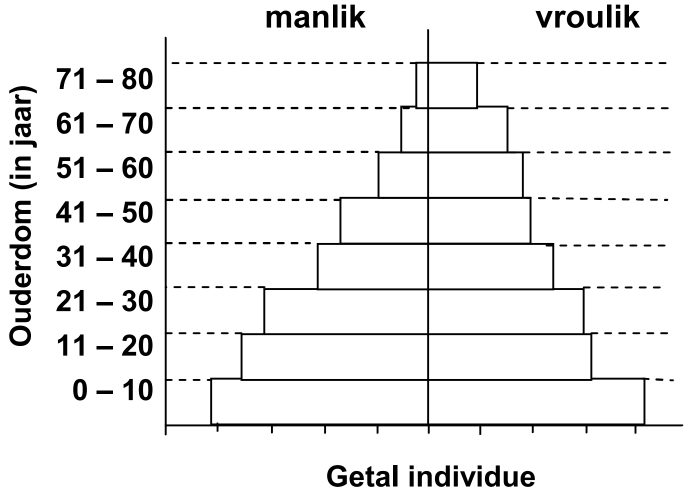
1.1.3 Diabetes word veroorsaak deur 'n ...

A oorsekresie van adrenalien.
B ondersekresie van insulien.
C oorsekresie van aldosteroon.
D ondersekresie van glukagon.

1.1.4 Die netto toename van 'n bevolking word bepaal deur ...

A geboortes en sterftes bymekaar te tel en emigrasies en immigrasies af te trek.
B geboortes en emigrasies bymekaar te tel en sterftes en immigrasies af te trek.
C geboortes en immigrasies bymekaar te tel en sterftes en emigrasies af te trek.
D sterftes en immigrasies bymekaar te tel en geboortes en emigrasies af te trek.

1.1.5 Bestudeer die piramide.hieronder.



Watter van die volgende is 'n KORREKTE interpretasie van die populasie hierbo?

A Vinnig groeiende populasie; kenmerk van 'n ontwikkelende land
B Dalende populasie; kenmerk van 'n ontwikkelende land
C Stabiele populasie; kenmerk van 'n ontwikkelde land
D Dalende populasie; kenmerk van 'n ontwikkelde land

1.1.6 Volledige metamorfose word gekenmerk deur die volgende stadiums in die lewensiklus van 'n organisme:

A Eier, papie en volwassene
B Eier, larwe en volwassene
C Eier, larwe, papie en volwassene
D Eier en volwassene

1.1.7 Die uitbroei van bevrugde eiers in die liggaam van die wyfie, sodat die kleintjies lewend gebore word, staan bekend as …

A eksterne bevrugting.
B ovipaar.
C vivipaar.
D ovovivipaar. (7 x 2) **(14)**

1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.10) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.2.1 Tipe visie wat moontlik gemaak word deur twee oë met verskillende, maar oorvleuelende, visuele velde

1.2.2 Die permanente beweging van individue van 'n populasie uit 'n gedefinieerde area

1.2.3 Die laag van die oogbal wat gepigmenteer is en interne refleksie verhoed

1.2.4 Ontwikkeling van 'n gemeenskap oor tyd waar spesies in een stadium deur ander spesies vervang word

1.2.5 Die tel van die totale aantal individue in 'n populasie

1.2.6 Die rol van 'n spesie binne die struktuur en werking van 'n ekosisteem

1.2.7 Vloeistof wat die embrio teen besering en temperatuur-veranderinge beskerm

1.2.8 Die buis vanaf die testis tot die uretra in mans

1.2.9 Gedeelte van die senuweestelsel wat bestaan uit 'n simpatiese en parasimpatiese afdeling

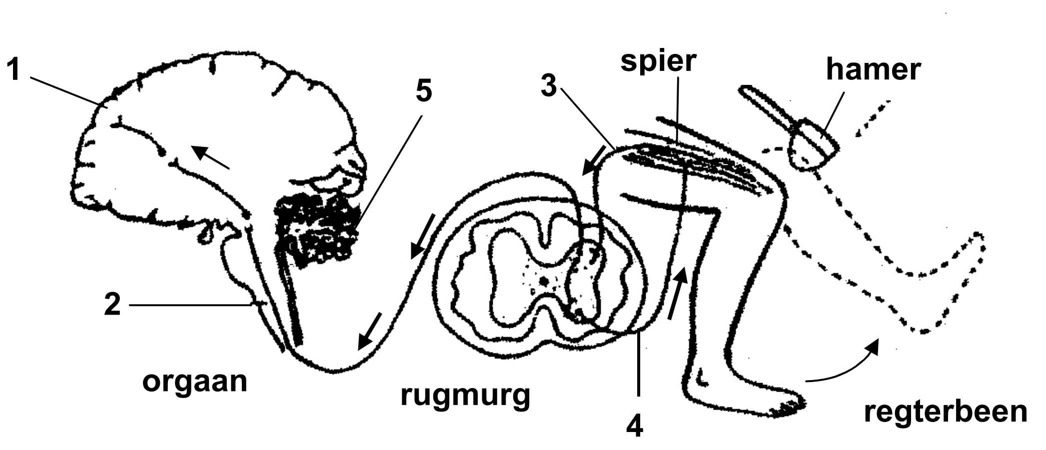
1.2.10 Die tipe ontwikkeling waar die nageslag nie in staat is om rond te beweeg kort nadat hulle uitgebroei het nie (10 x 1) **(10)**

1.3 Dui aan of elk van die stellings in KOLOM I van toepassing is op **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B** of **geeneen** van die items in KOLOM II nie. Skryf **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.

KOLOM I	KOLOM II
1.3.1 Geen fotoreseptore	A: Blinde kol B: Geel vlek
1.3.2 Proses wat die kanse op bevrugting verminder	A: Kontrasepsie B: Konsepsie
1.3.3 Lens van die oog te konveks	A: Hipermetropie B: Astigmatisme
1.3.4 Gebruik deur plante as beskerming om nie deur diere geëet te word nie	A: Chemikalieë B: Dorings
1.3.5 Voorbeeld van sosiale organisasie wat die kanse op oorlewing vergroot	A: Verdeling van arbeid by bye B: 'n Trop sebras

(5 x 2) **(10)**

1.4 Die diagram hieronder toon die brein van die mens (lengtesnit), rugmurg (dwarsdeursnee) en die regterbeen.



Vier opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.4.1–1.4.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.4.6 D.

1.4.1 Watter deel van die brein word deur 1 aangedui?

A Serebrum
B Medulla
C Serebellum
D Hipotalamus

1.4.2 Watter EEN van die volgende is 'n funksie van die deel van die brein genommer 2?

A Persepsie van sensasies
B Sentrum vir beheer van asemhaling
C Handhawing van ewewig en balans
D Sentrum vir regulering van liggaamstemperatuur.

1.4.3 Watter genommerde deel sal onder normale omstandighede die beweging van die bene beheer?

A 2
B 3
C 4
D 5

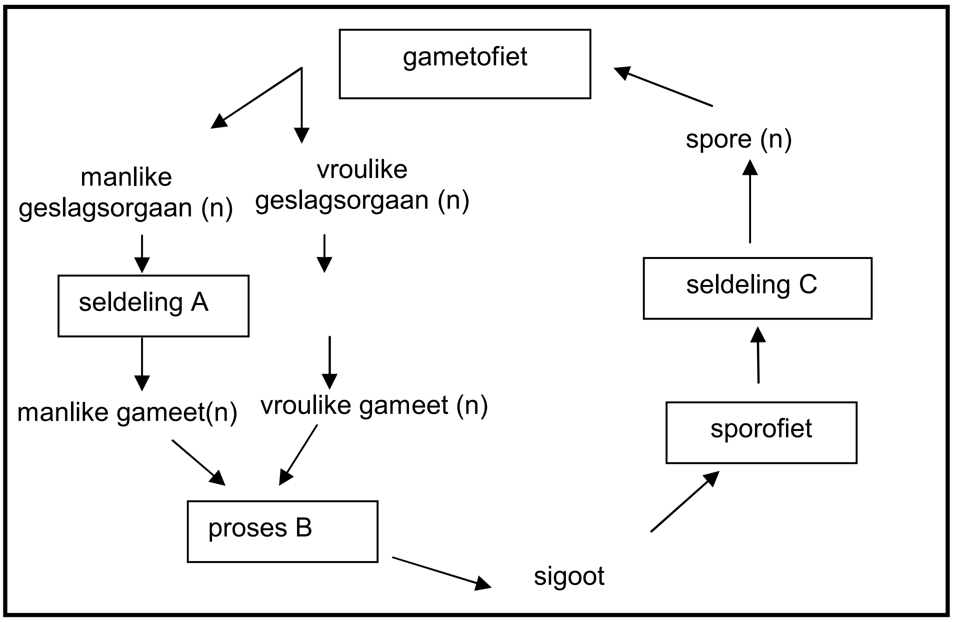
1.4.4 Watter EEN van die volgende vergelykings tussen 3 en 4 is ONWAAR?

A 3 is 'n sensoriese neuron, terwyl 4 'n motoriese neuron is.
B 3 lei weg van die reseptor, terwyl 4 na die effektor lei.
C 3 gaan die dorsale wortel binne, terwyl 4 deur die ventrale wortel uitgaan.
D Die selliggaam van 3 is geleë in die rugmurg, terwyl dié van 4 buite die rugmurg gevind word.

1.4.5 Watter EEN van die volgende is ONWAAR oor die rol van die brein en rugmurg betrokke by die aksie in die diagram?

A Die brein is bewus van die hou op die knie met die hamer.
B 'n Effektor word gestimuleer om 'n reaksie voort te bring.
C Die rugmurg ontvang sensoriese impulse van die knie.
D Die brein ontvang sensoriese impulse van die rugmurg en stuur motoriese impulse na die beenspiere. (5 x 2) **(10)**

1.5 Bestudeer die diagram hieronder van die lewensiklus van 'n plant waarin die gametofiet-generasie dominant is.



1.5.1 Is die lewensiklus getoon dié van mos of 'n blomplant? (1)

1.5.2 Noem die volgende:

(a) Seldeling A (1)
(b) Proses B (1)
(c) Seldeling C (1)

1.5.3 Is die gametofiet haploïed of diploïed? (1)

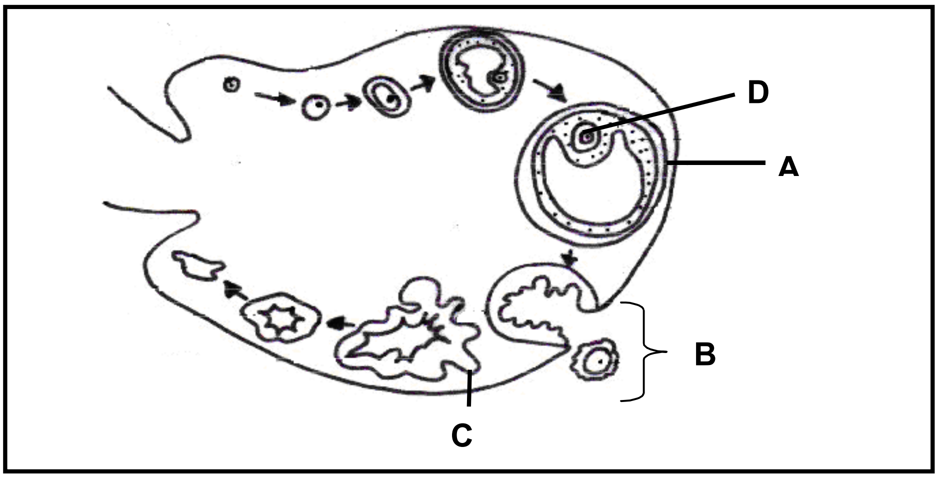
1.5.4 Word sade gedurende die lewensiklus van hierdie plant gevorm? (1)
(6)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 Bestudeer die diagram hieronder wat die volgorde van gebeure van die ontwikkeling van die ovum in 'n 28 dae-siklus voorstel.



2.1.1 Identifiseer die volgende:

(a) Follikel gemerk A (1)

(b) Struktuur gemerk C (1)

(c) Proses getoon by B (1)

(d) Hormoon verantwoordelik vir die vorming van deel A (1)

(e) Hormoon verantwoordelik vir die vorming van deel C (1)

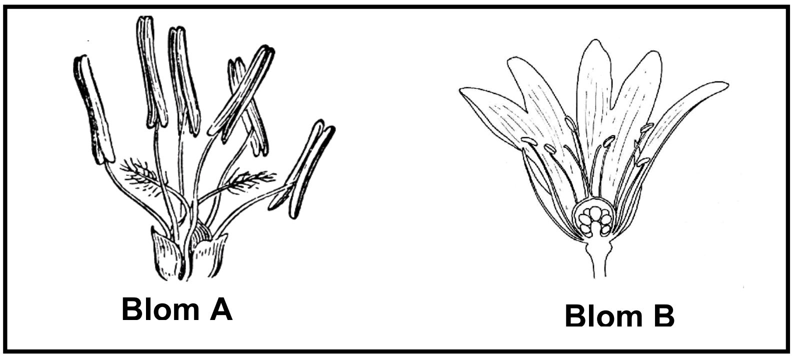
2.1.2 Watter tipe seldeling het die vorming van deel D tot gevolg gehad? (1)

2.1.3 As die gebeure hierbo getoon, in 'n 28 dae-siklus plaasvind, noem of bevrugting gedurende hierdie periode plaasgevind het. (1)

2.1.4 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 2.1.3. (3)

2.1.5 Verduidelik HOE en WAAR die produksie van FSH geïnhibeer word wanneer bevrugting plaasvind. (4)
(14)

2.2 Bestudeer die diagramme hieronder wat die struktuur van twee blomme toon.



2.2.1 Definieer *bestuiwing* (2)

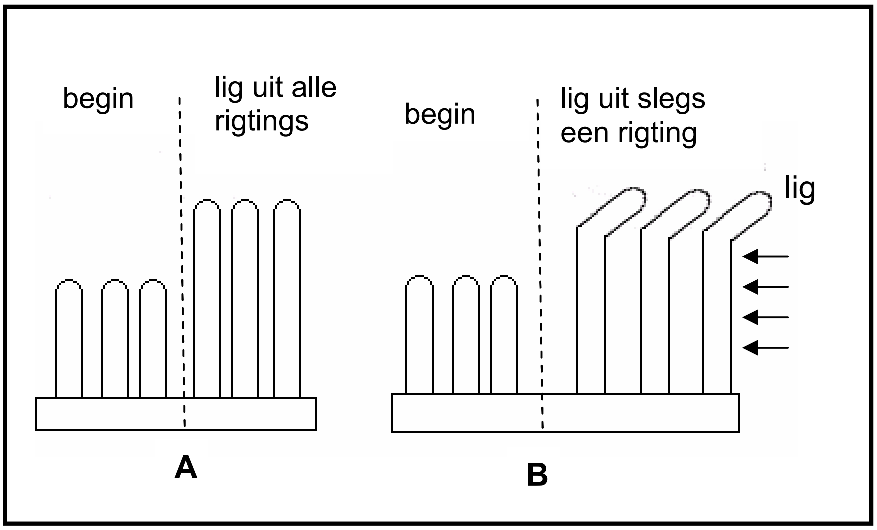
2.2.2 Watter blom (A of B) word windbestuif? (2)

2.2.3 Gee TWEE sigbare redes vir jou antwoord op VRAAG 2.2.2. (2)
(6)

2.3 'n Groep graad 12-leerlinge wou die uitwerking van lig uit een rigting op die groei van 'n stingel ondersoek. Hulle het koringsaad in twee saadrakkies geplant en dit toegelaat om te ontkiem. Toe die jong stingels bo die grond verskyn het, is dit vir drie dae blootgestel aan lig uit alle rigtings. Na drie dae het die rakkies verskillende behandelings, soos volg, ontvang:

Rakkie A: Die stingels is blootgestel aan lig uit alle rigtings.
Rakkie B: Die stingels is blootgestel aan lig uit slegs een rigting.

Die diagramme hieronder toon die effek van hierdie behandelings. Bestudeer dit en beantwoord die vrae wat volg.

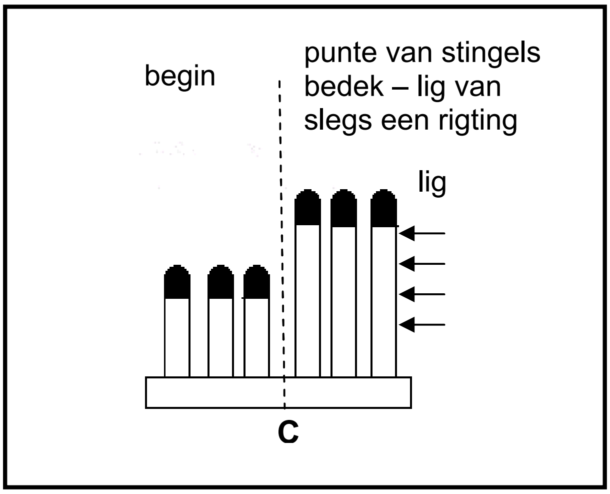


2.3.1 Formuleer 'n hipotese vir die ondersoek hierbo. (2)

2.3.2 Verduidelik waarom dit belangrik was om rakkie A as deel van hierdie ondersoek in te sluit. (2)

2.3.3 Noem EEN gevolgtrekking wat uit hierdie ondersoek gemaak mag word. (2)

2.3.4 'n Derde rakkie (C) is opgestel op soortgelyke wyse as rakkie A en rakkie B. Die punte van die stingels is bedek met aluminiumfoelie. Die diagram toon die voorkoms van die stingels aan die begin en nadat dit aan lig vanuit slegs een rigting blootgestel is.



Watter gevolgtrekking kan jy maak van die resultate verkry in rakkie C? (2)

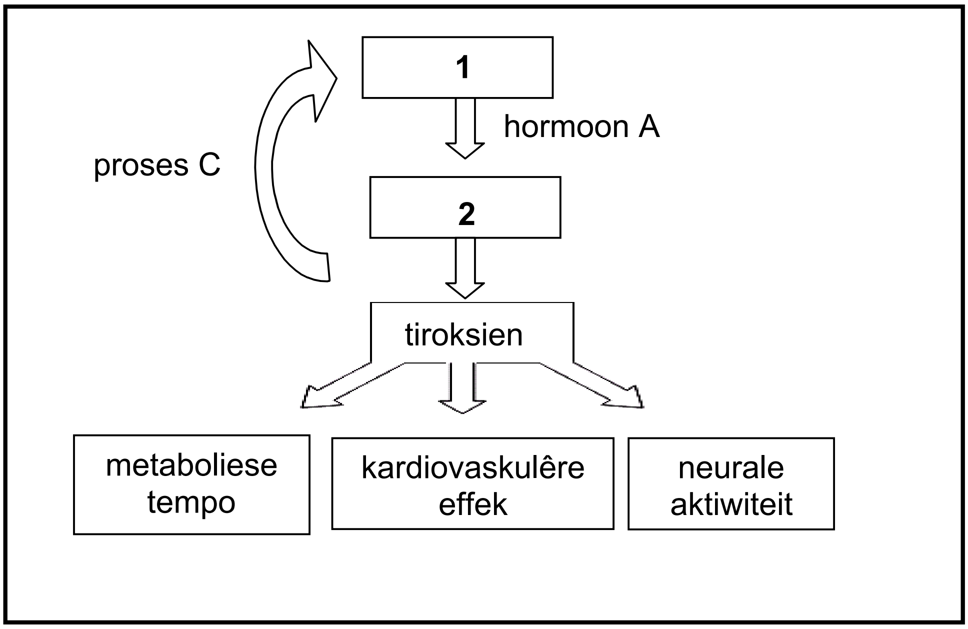
2.3.5 Noem EEN gebruik in landbou van die volgende:

(a) Ouksiene (1)

(b) Gibberelliene (1)
(10)
[30]

VRAAG 3

3.1 Bestudeer die diagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

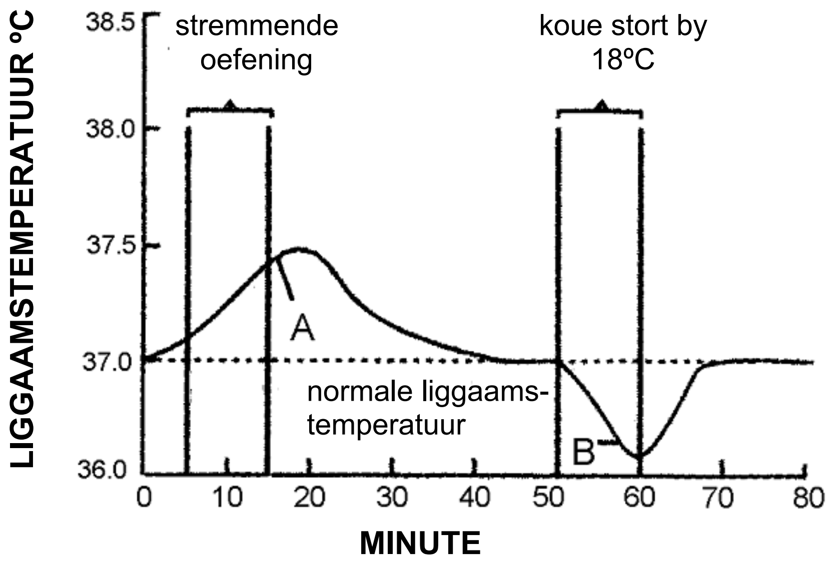


3.1.1 Gee byskrifte vir die kliere genommer 1 en 2. (2)

3.1.2 Benoem hormoon A. (1)

3.1.3 Beskryf die negatiewe terugvoermeganisme wat in werking is wanneer die tiroksienvlak in die bloed te hoog is, soos aangedui deur proses C. (4)
(7)

3.2 Die grafiek hieronder toon die effek van stremmende oefening, gevolg deur 'n koue stort, op die liggaamstemperatuur van 'n atleet.



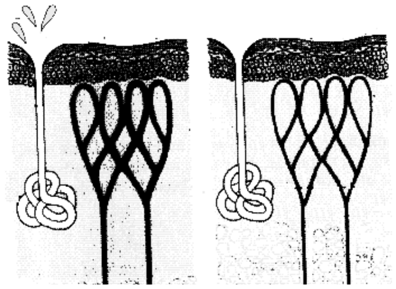


Diagram I Diagram II

3.2.1 Watter deel van die brein reageer op temperatuurveranderinge wat by A en B op die grafiek plaasvind? (1)

3.2.2 Wat was die maksimum temperatuur bereik? (1)

3.2.3 Hoe lank het die persoon stremmende oefeninge gedoen? (1)

3.2.4 Waarom moet liggaamstemperatuur nie toegelaat word om te veel te fluktueer nie? (1)

3.2.5 Watter diagram (I of II) sal die toestand van die vel na 15 minute voorstel? (1)

3.2.6 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 3.2.5. (2)
(7)

3.3 Bestudeer die diagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

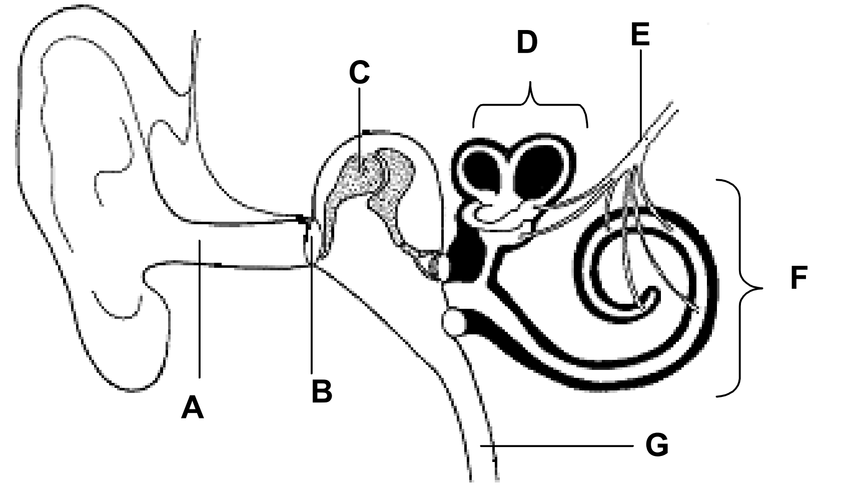


Diagram van die oor van die mens

3.3.1 Identifiseer die dele gemerk B, C en F. (3)

3.3.2 Verduidelik hoe die pinna (oorskulp) van die oor vir sy funksie geskik is. (2)

3.3.3 Skryf die **letter** neer van die deel wat:

(a) Reseptore vir balans besit (1)

(b) Druk aan beide kante van B dieselfde hou (1)

(c) Impulse na die brein vervoer (1)
(8)

3.4 In 'n ondersoek om die getal Afrika-aartappelplante in 'n veld van 6 000 m^2 te vind, is drie stukke grond gekies, elk met 'n area van 10 m^2. Die eerste stuk grond het drie en die ander stukke grond het sewe en twee Afrika-aartappelplante onderskeidelik gehad.

3.4.1 Watter indirekte metode is gebruik om die bevolkingsgrootte te skat? (1)

3.4.2 Hoe moet die stukke grond gekies word om 'n betroubare skatting te verkry? (1)

3.4.3 Beraam die totale getal Afrika-aartappelplante in die veld. Toon al jou bewerkings. (3)

3.4.4 Noem EEN ander indirekte metode wat meer geskik sal wees om die getal bokke in 'n wildreservaat te beraam. (1)

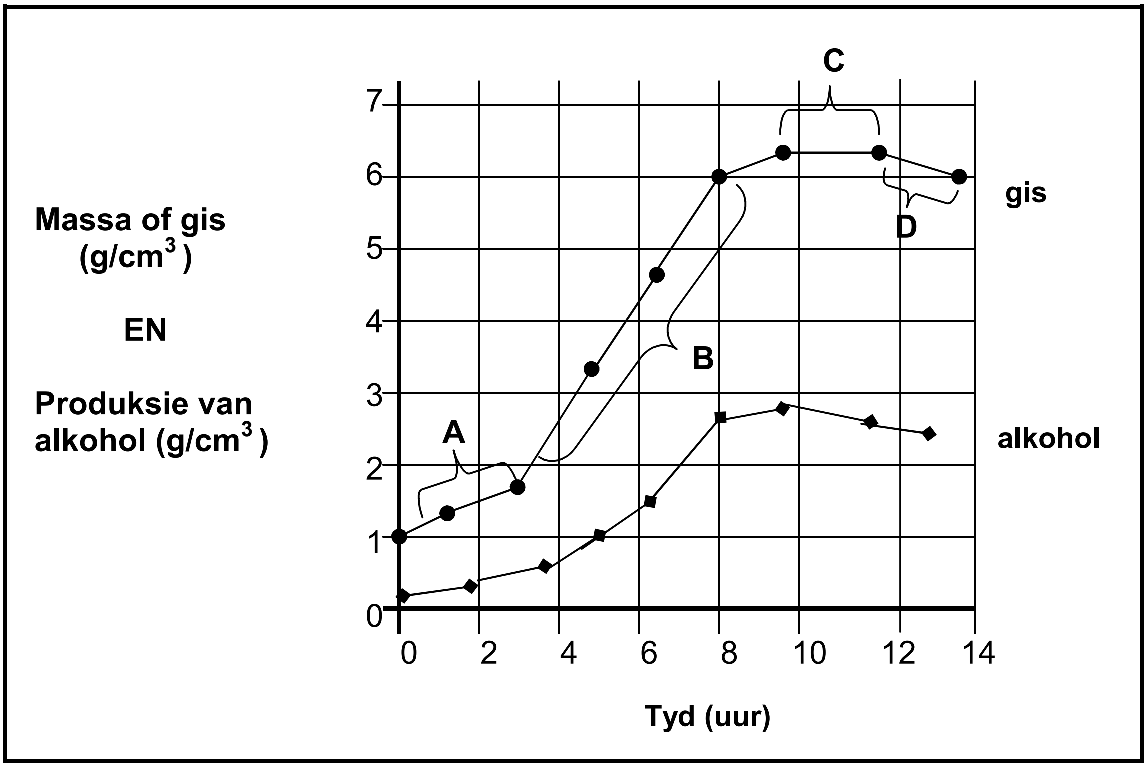
3.4.5 Noem TWEE voordele van die projektering van die menslike populasie in die toekoms. (2)
(8)
[30]

TOTAAL AFDELING B: 60

AFDELING C

VRAAG 4

4.1 Die grafiek hieronder toon die groei van die gis (*Saccharomyces* sp.) en die hoeveelheid alkohol wat dit produseer. Die hoeveelheid gis is nie gemeet deur die getal gisselle teenwoordig nie, maar deur die massa van die gisselle (g) per cm^3.



4.1.1 Identifiseer die fase van groei by C. (1)

4.1.2 Verduidelik die vorm van die grafiek by:

(a) A (2)

(b) B (2)

4.1.3 Gebruik die grafiek en noem die drakrag vir gis in hierdie omgewing. (2)

4.1.4 Noem die algemene verwantskap tussen die groei van die gis en die produksie van alkohol. (2)

4.1.5 Verduidelik die afname in die gispopulasie in die laaste twee uur. Gee TWEE redes (2)
(11)

4.2 Lees die artikel hieronder oor die uitdunning van olifante.

**TE HONGER, TE VERNIETIGEND, TE VEEL:
SUID-AFRIKA GAAN BEGIN MET DIE UITDUNNING VAN OLIFANTE**

'n Olifantkudde in die Nasionale Krugerwildtuin het 20 000 olifante, 5 000 meer as wat volhoubaar is. Ekoloë sê die diere se groot aptyte en voorliefde vir 'habitatvernietiging' – redusering van woude na vlaktes deur die ontworteling van bome en vertrapping van plante – is die hoofprobleem.

Die uitdunning van die oormaat olifante word as 'n voordeel gesien omdat dit inkomste vir die gemeenskappe kan genereer uit die verkoop van ivoor en ander olifantprodukte. Verder voorsien dit ook vleis aan die plaaslike gemeenskappe. Alternatiewe vir uitdunning sluit voorbehoeding en die hervestiging van olifantfamilies in geheel in. Die verwydering van heinings tussen die Nasionale Krugerwildtuin en parke in die buurstaat Mosambiek sal uiteindelik help met migrasie na minder digbevolkte gebiede.

Die 1998-syfer van 8 000 olifante het verhoog tot 20 000 in 2008 en daar word verwag dat dit tot 34 000 in 2020 sal styg.

[Aangepas uit *The Guardian*, 26 Februarie 2008]

4.2.1 Gee die hoofrede hierbo genoem ter ondersteuning van die uitdunning van olifante. (1)

4.2.2 Noem TWEE alternatiewe wat hierbo vir uitdunning voorgestel word. (2)

4.2.3 Teken 'n kolomgrafiek om die verandering in die olifantpopulasie van 1998 tot 2020 te toon. (6)
(9)

4.3 Deur voorbeelde te gebruik, beskryf *predasie*, *kompetisie* en *simbiose* en verduidelik hoe elke interaksie die populasiegrootte van die betrokke organismes beïnvloed.
Inhoud: (17)
Sintese: (3)
(20)

LET WEL: GEEN punte sal toegeken word vir antwoorde in die vorm van vloeidiagramme of diagramme nie.

TOTAAL AFDELING C: 40
GROOTTOTAAL: 150