



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION



**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

SEPTEMBER 2022

LEWENSWETENSKAPPE V1

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies aandagtig deur voordat jy die vrae beantwoord.

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

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.11 D.

1.1.1 Watter EEN van die volgende dele vang klankgolwe op?

- A Pinna
- B Timpaniese membraan
- C Gehoorkanaal
- D Eustachius-buis

1.1.2 'n Toestel wat gebruik word om 'n middeloor-infeksie te behandel, is 'n ...

- A 'grommet'/dreineringspypie.
- B kogleêre-inplanting.
- C gehoorapparaat.
- D bikonkawe lens.

1.1.3 Watter EEN van die volgende verteenwoordig die korrekte volgorde tydens die oordrag van 'n klankstimulus in die oor?

- A Vibrasie → klankgolf → drukgolf → impuls
- B Klankgolf → vibrasie → drukgolf → impuls
- C Impuls → drukgolf → vibrasie → klankgolf
- D Klankgolf → impuls → drukgolf → vibrasie

1.1.4 Watter EEN van die volgende visuele defekte vind plaas wanneer die lens van 'n oog troebel en ondeursigtig word?

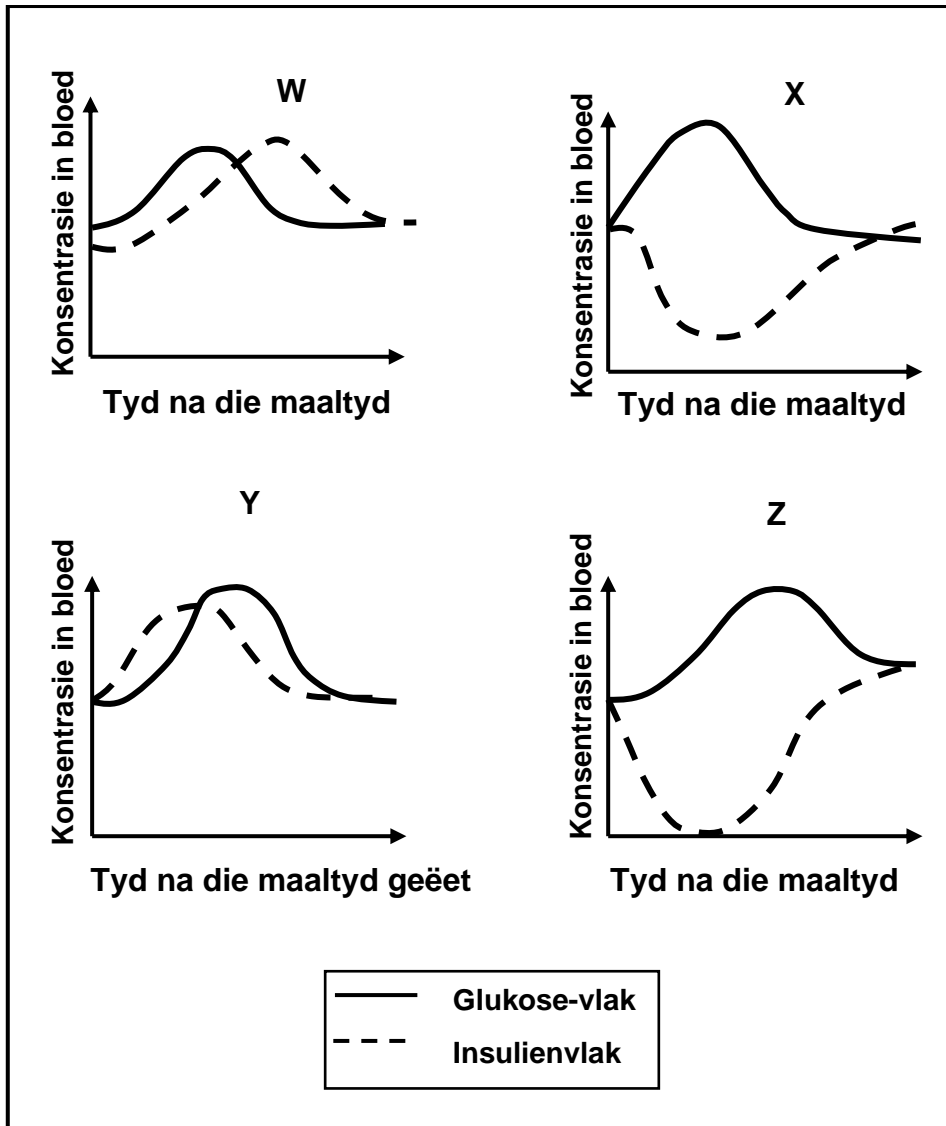
- A Versiendheid
- B Bysiendheid
- C Astigmatisme
- D Katarakte

1.1.5 Die laag van die oog wat ryklik van bloedvate voorsien word, is die ...

- A retina.
- B sklera.
- C konjunktiva.
- D choroïed.

- 1.1.6 'n Struktuur by die manlike voortplantingstelsel wat beide semen en urine vervoer is die ...
- A epididimis.
 - B vas deferens.
 - C uretra.
 - D saadbuisies.
- 1.1.7 Die hormoon wat die ontwikkeling van die endometrium stimuleer, is ...
- A FSH.
 - B LH.
 - C testosteroon.
 - D estrogeen.
- 1.1.8 Die proses waardeur 'n ovum uit die ovarium by die mens vrygestel word, staan as ... bekend.
- A ovulasie
 - B oögenese
 - C bevrugting
 - D menstruasie
- 1.1.9 'n Chirurgiese verwydering van die prostaatklier kan die kanse op voortplanting by mans verminder omdat ...
- A spermselle in die suur toestand van die vagina kan sterf.
 - B spermselle wat geproduseer word, abnormaal sal wees en nie kan beweeg nie.
 - C geen spermselle tydens kopulasie vrygestel sal word nie, slegs semen.
 - D onvolwasse spermselle in die vagina vrygestel sal word.

1.1.10 Die onderstaande grafieke verteenwoordig moontlike bloedglukose- en insulienvlakke van 'n persoon.



Watter EEN van die grafieke verteenwoordig die bloedglukose- en insulienvlakke van 'n persoon sonder diabetes mellitus na 'n maaltyd?

- A W
- B X
- C Y
- D Z

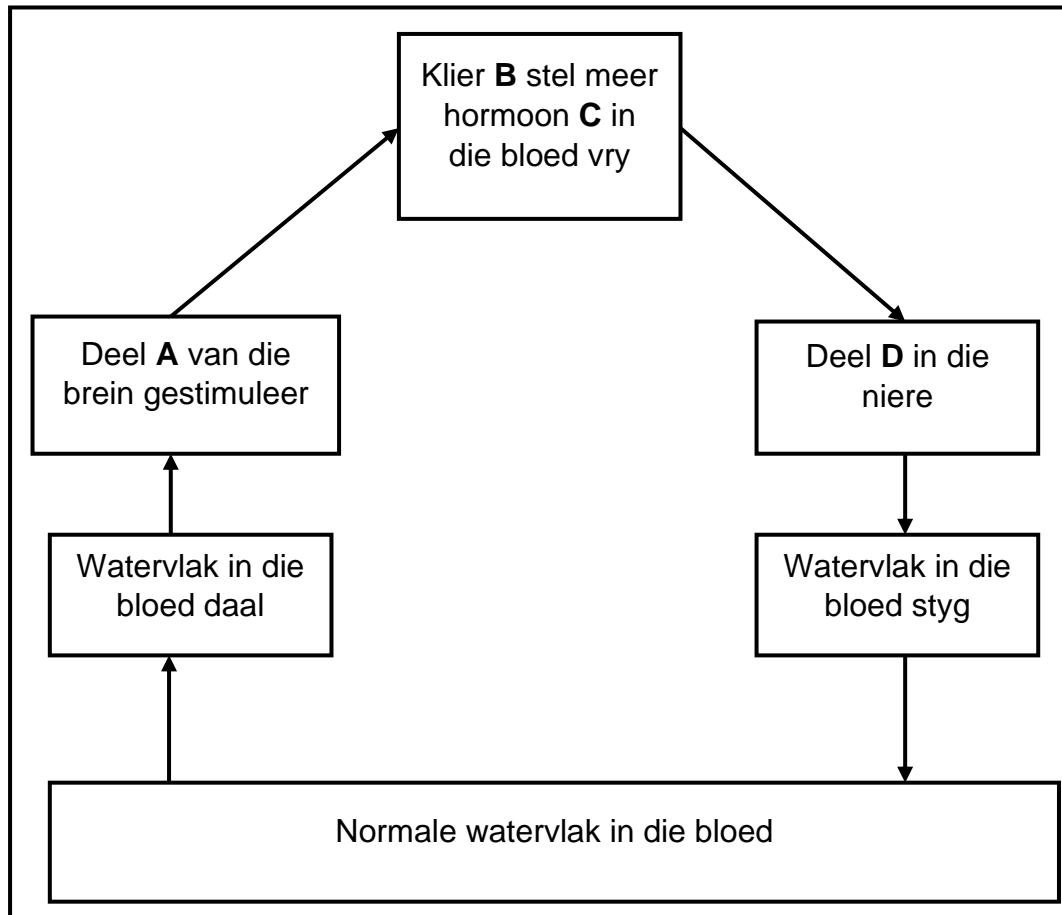
(10 x 2) (20)

- 1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommers (1.2.1 tot 1.2.10) in die ANTWOORDEBOEK neer.
- 1.2.1 'n Hormoon wat die produksie van melk by vrouens stimuleer
- 1.2.2 Die tipe seldeling wat tot die vorming van 'n morula vanaf 'n sigoot lei
- 1.2.3 Die pad wat deur 'n impuls geneem word om 'n reaksie op 'n stimulus tydens 'n refleksaksie teweeg te bring
- 1.2.4 Die tak van die perifere senuweestelsel wat uit simpatiese en parasimpatiese senuwees bestaan
- 1.2.5 Die mikroskopiese gaping wat tussen twee opeenvolgende neurone aangetref word
- 1.2.6 Die deel van die skedel wat die brein beskerm
- 1.2.7 Die tydperk van ontwikkeling van die fetus
- 1.2.8 'n Hormoon van die pituitêre klier wat die skildklier stimuleer om sy hormoon te produseer
- 1.2.9 Die homeostatiese beheer van watervlakke in die bloed
- 1.2.10 Die deel van die brein wat die regter- en die linkerhemisfeer verbind (10 x 1) (10)
- 1.3 Dui aan of elk van die beskrywings 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 vraagnommers (1.3.1 tot 1.3.3) in die ANTWOORDEBOEK neer.

KOLOM I	KOLOM II
1.3.1 'n Breinafwyking wat geheueverlies tot gevolg het	A: Alzheimer se siekte B: Veelvuldige sklerose
1.3.2 Die vermoë van die oog om die vorm van die lens te verander om op 'n voorwerp wat naby of ver is te fokus	A: Pupilmeganisme B: Binokulêre visie
1.3.3 'n Deel van die oor wat die middelloor met die farinks verbind	A: Buis van Eustachius B: Gehoorbeentjies

(3 x 2) (6)

- 1.4 Die diagram verteenwoordig die homeostatische beheer van watervlakke in die bloed wanneer 'n persoon tydens 'n sokkerwedstryd dehidreer.



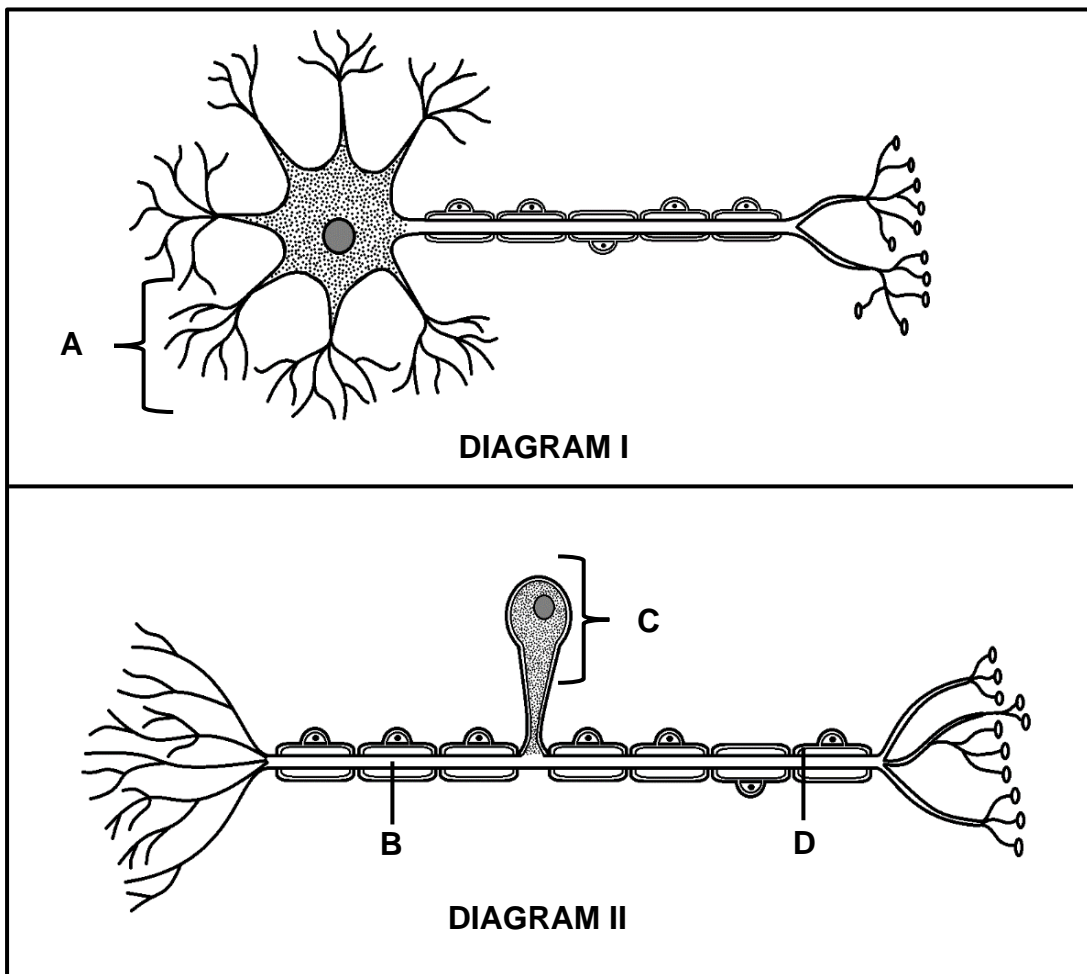
- 1.4.1 Identifiseer:

- (a) Deel **A** (1)
- (b) Klier **B** (1)
- (c) Hormoon **C** (1)
- (d) Struktuur **D** (1)

- 1.4.2 Noem die effek van hormoon **C** op struktuur **D** by hierdie persoon. (1)

- 1.4.3 Noem EEN fisiologiese proses wat tot die lae watervlakke in die bloed van hierdie persoon sal lei. (1)

1.5 Die diagram hieronder verteenwoordig twee tipes neurone.



1.5.1 Identifiseer die neuron in:

(a) **DIAGRAM I** (1)

(b) **DIAGRAM II** (1)

1.5.2 Identifiseer deel **C**. (1)

1.5.3 Gee die LETTER en die NAAM van die deel wat:

(a) Elektriese isolasie verskaf (2)

(b) Inkomende impulse ontvang (2)

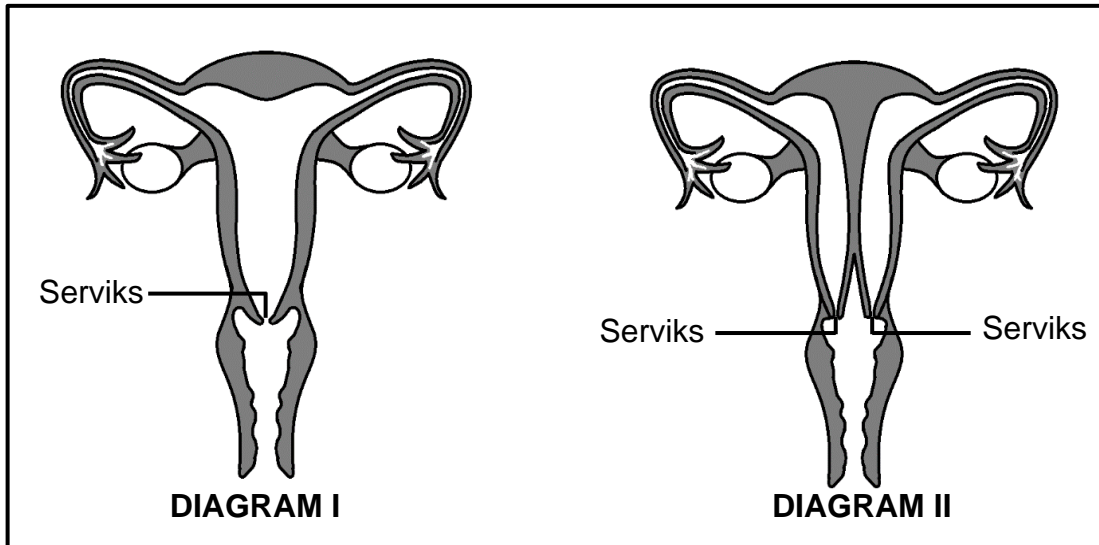
1.5.4 Watter neuron (**I** of **II**) dra impulse na die sentrale senuweestelsel oor? (1)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

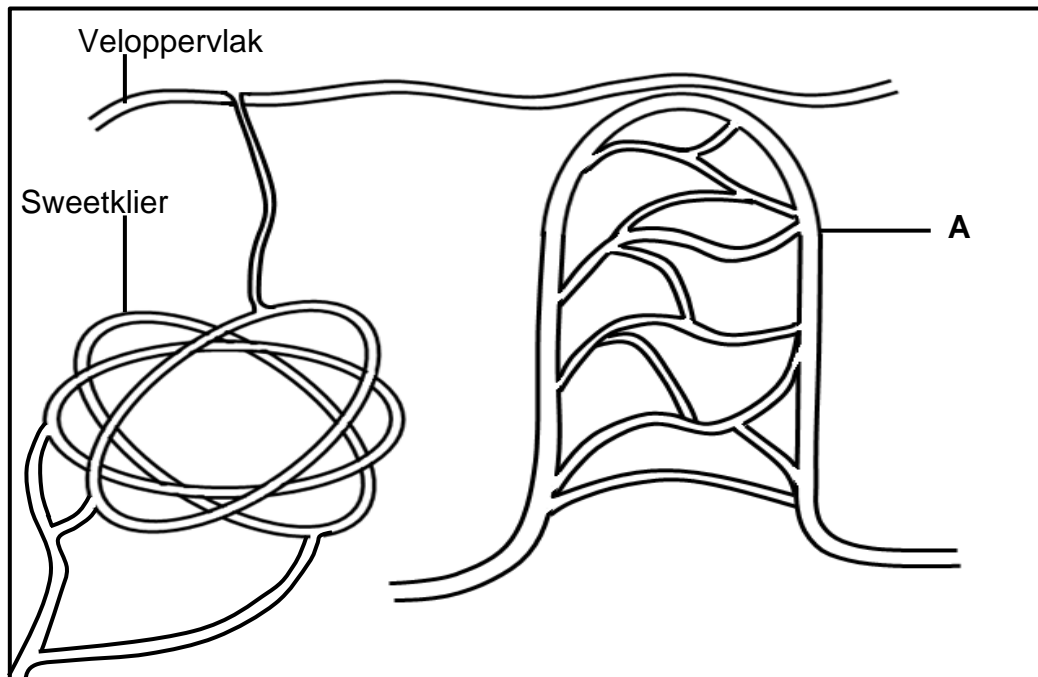
VRAAG 2

- 2.1 **DIAGRAM I** toon die struktuur van 'n normale vroulike voortplantingstelsel en **DIAGRAM II** toon die struktuur van 'n vroulike voortplantingstelsel met 'didelphys uterus' (dubbele uterus). Vroue met 'didelphys uterus' kan 'n normale swangerskap hê, maar daar kan in sommige gevalle komplikasies wees soos ektopiese swangerskappe, intra-uteriene fetale groei beperking, abnormale plasentasie en fetale wanposisie.



- 2.1.1 Tabuleer TWEE strukturele verskille tussen die vroulike voortplantingstelsels soos in **DIAGRAM I** en **DIAGRAM II** getoon. (5)
- 2.1.2 Noem TWEE moontlike komplikasies wat tydens swangerskap by 'n vrou met 'didelphys uterus' (dubbele uterus) kan voorkom. (2)
- 2.1.3 'n Vrou met 'didelphys uterus' (dubbele uterus) is 10 weke swanger. Verduidelik waarom geen ander inplanting gedurende hierdie tyd in die tweede uterus sal plaasvind nie. (4)
- 2.2 Beskryf die strukture wat na inplanting ontwikkel om beskerming en voeding van die ontwikkelende embrio te verseker. (8)

- 2.3 Die diagram hieronder toon die strukture betrokke by termoregulering in die vel.



2.3.1 Identifiseer deel **A**. (1)

2.3.2 Verduidelik die toestand van deel **A** op 'n koue dag. (3)

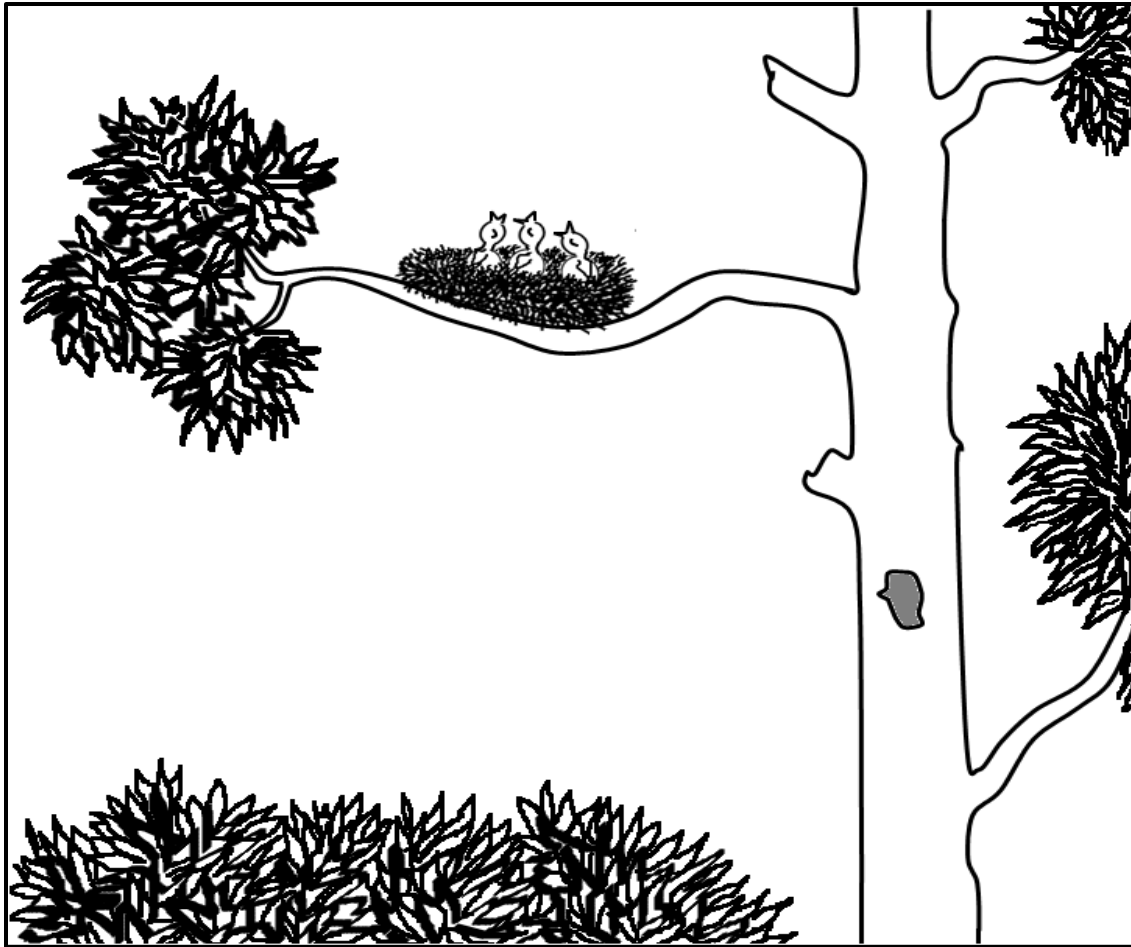
2.3.3 Vriesbrand word veroorsaak deur die dood van die weefsel rondom die tone wanneer 'n persoon vir 'n lang tydperk aan 'n ernstige koue toestand blootgestel word.

Verduidelik waarom die toestand van deel **A** wat in VRAAG 2.3.2 genoem word, tot vriesbrand kan lei. (3)

2.3.4 Anhidrose is 'n toestand wat daartoe lei dat die sweetkliere geen sweet produseer nie. Dit kan die hele liggaam of 'n klein deel van die liggaam beïnvloed. Anhidrose kan veroorsaak word deur ernstige brandwonde, bestraling, infeksie, inflammasie of ander beserings aan die vel.

Verduidelik waarom anhidrose wat die hele liggaam aantast tot die dood kan lei wanneer die persoon vir 'n paar uur aan baie warm toestande blootgestel word. (4)

2.4 Die diagram hieronder toon 'n voël nes in 'n hoë boom met 'n paar pas uitgebroeide voëls.



- 2.4.1 Noem TWEE waarneembare redes waarom hierdie tipe ontwikkeling as altrisieël beskou kan word. (2)
- 2.4.2 Verduidelik EEN voordeel van die nes wat hoog in die boom vir die altrisiële ontwikkeling in 'n ekosisteem is. (3)
- 2.4.3 Verduidelik die volume van die eiergeel in 'n amniotiese eier van die voël wat prekosiëel is in vergelyking met dieselfde grootte voël wat altrisieël is. (3)

2.5 'n Onderzoek is gedoen om die effek van sink-aanvulling op die vlakke van testosteroon in die bloed van manlike gewigoptellers te bepaal.

Die prosedure was soos volg:

60 gesonde manlike gewigoptellers van dieselfde ouderdom is gevra om aan die ondersoek deel te neem.

- Hulle is vir 6 weke dieselfde dieet gegee
- Die testosteroonvlakke in hul bloed is elke dag vir die 6-weke tydperk gemeet
- Hulle is vir 6 weke elke dag 'n sink-aanvulling saam met hul dieet gegee
- Die testosteroonvlakke in hul bloed is elke dag weer gemeet
- Die gemiddelde testosteroonvlakke in die bloed is voor en na die sink-aanvulling bereken

Die gemiddelde vrye testosteroon per groep voor en na die ondersoek word hieronder gegee:

	Gemiddelde testosteroon in bloed (uIU/mL)
Voor die sink-aanvulling toediening	16,8
Na die sink-aanvulling toediening	22,5

2.5.1 Identifiseer in hierdie ondersoek die:

- (a) Onafhanklike veranderlike (1)
- (b) Afhanklike veranderlike (1)

2.5.2 Beskryf die kontrole wat vir hierdie ondersoek gedoen is. (2)

2.5.3 Noem TWEE veranderlikes in verband met die sink-aanvullings wat oorweeg moes word om die geldigheid van die ondersoek te verseker. (2)

2.5.4 Noem TWEE maniere waarop die betroubaarheid van die resultate vir hierdie ondersoek verseker is. (2)

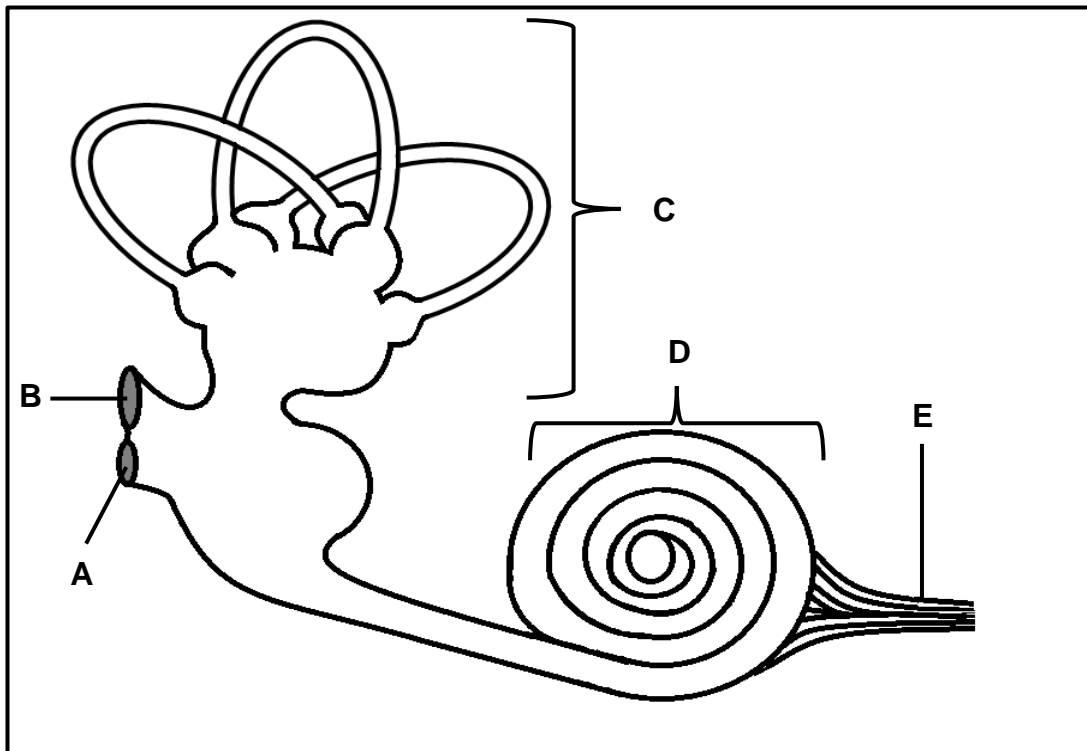
2.5.5 Skryf 'n algemene gevolgtrekking wat uit die resultate wat verkry is, gemaak kan word. (2)

2.5.6 Noem TWEE funksies van testosteroon by mans tydens voortplanting. (2)

[50]

VRAAG 3

3.1 Die onderstaande diagram toon 'n deel van die menslike oor.



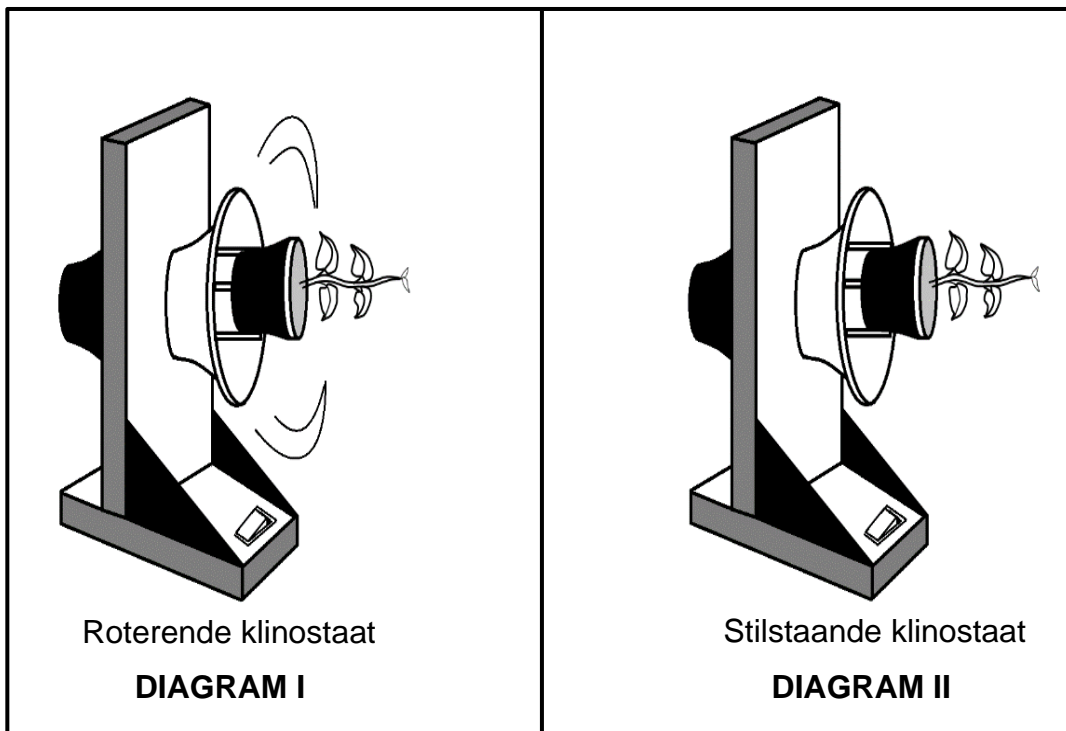
- 3.1.1 Identifiseer deel **D**. (1)
- 3.1.2 Noem EEN funksie van deel **E**. (1)
- 3.1.3 Noem hoekom deel **A** die oortollige drukgolwe moet absorbeer. (1)
- 3.1.4 Beskryf hoe die strukture wat deur **C** aangedui word, balans handhaaf. (7)
- 3.1.5 Verduidelik waarom 'n skeur (gat) in deel **B** tot gehoorverlies kan lei. (4)

3.2 'n Onderzoek is gedoen om die effek van swaartekrag op die groeirigting van die stam/stingel te bepaal.

Die prosedure was soos volg:

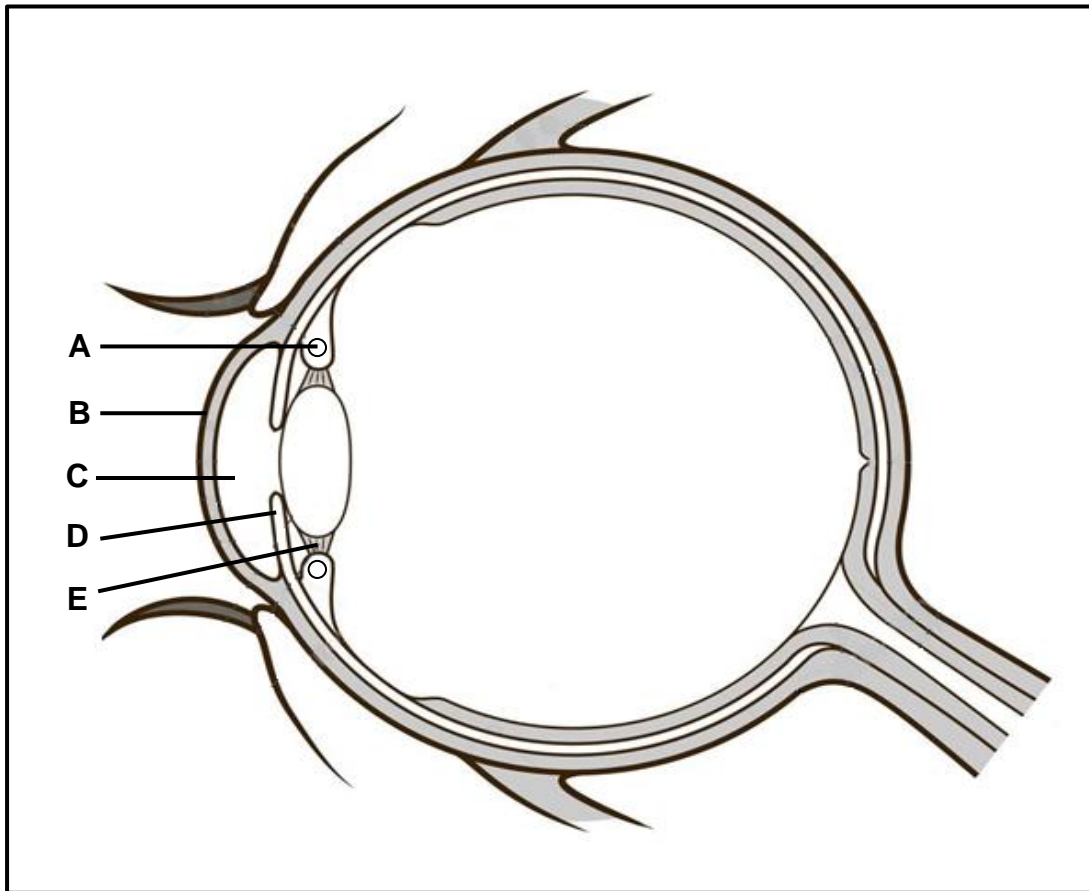
- Twee plante van dieselfde spesie, hoogte en ouderdom is geselekteer
- Plante is aan dieselfde omgewingstoestand blootgestel (water, voedingstowwe en tipe grond)
- Beide plante is aan 'n klinostaat geheg soos in die diagram getoon
- Hulle is toe vanuit alle rigtings aan lig blootgestel

Die eksperimente is opgestel soos in die diagram hieronder getoon.



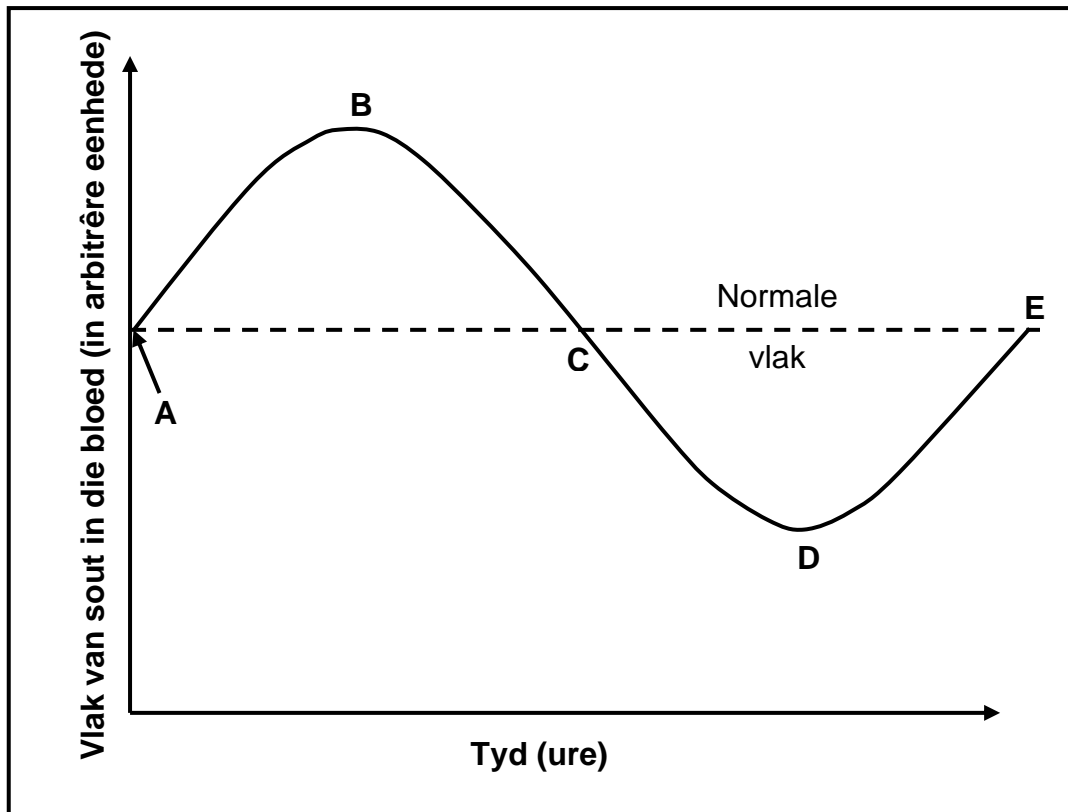
- 3.2.1 Stel EEN rede voor waarom dit belangrik is dat die stam/stingel van die plant na die lig toe groei. (1)
- 3.2.2 Wat is die term wat gegee word vir die groeibeweging van 'n deel van 'n plant in reaksie op swaartekrag? (1)
- 3.2.3 Noem die doel van die rotasie van die klinostaat in **DIAGRAM I** tydens die ondersoek. (1)
- 3.2.4 Verduidelik die resultate wat na 2 weke in **DIAGRAM II** verkry sal word. (5)
- 3.2.5 Indien die groeipunt van die stingel in **DIAGRAM I** aan die begin van die ondersoek verwyder is, verduidelik die resultate wat na 2 weke verkry sou word. (4)
- 3.2.6 Noem EEN, ander hormoon wat die groei van die plant stimuleer. (1)

3.3 Die onderstaande diagram verteenwoordig die struktuur van die menslike oog.



- 3.3.1 Identifiseer deel **B**. (1)
- 3.3.2 Beskryf die werking van deel **D** wanneer 'n persoon in dowwe lig is. (2)
- 3.3.3 Verduidelik die rol van deel **A** en **E** wanneer 'n voorwerp nader beweeg. (3)
- 3.3.4 Gloukoom is 'n oogsiekte wat tot blindheid kan lei. Dit kom voor wanneer die oortollige watervog die oog nie kan verlaat nie omdat die dreineringskanale in die kornea en iris geblokkeer is. Hierdie blokkasie skep meer druk in die oog wat die fotoreseptore en die optiese senuwee sal beskadig.
 - (a) Gee die LETTER wat watervog voorstel. (1)
 - (b) Beskryf hoe die druk in die oog kan toeneem. (2)
 - (c) Verduidelik waarom 'n persoon met gloukoom blind kan word. (3)

- 3.4 Die onderstaande grafiek verteenwoordig die homeostatische beheer van soutvlakke in die bloed van 'n persoon.



3.4.1 Noem die:

- (a) Orgaan wat die soutvlakke in die bloed reguleer (1)
- (b) Hormoon wat die soutvlakke in die bloed beheer (1)

3.4.2 Verduidelik die:

- (a) Vorm van die grafiek tussen **B** en **C** (5)
- (b) Soutkonsentrasie in die urine wat tussen **D** en **E** uitgeskei word (4)

[50]

TOTAAL AFDELING B: 100
GROOTTOTAAL: 150