basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LFSC.1

LEWENSWETENSKAPPE V1

NOVEMBER 2021

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye.

OGGENDSESSIE

Kopiereg voorbehou
WESTERN CAPE

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 die 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 vloeidiagramme 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 moet '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 tot D) langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.9) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.1.10 D.

1.1.1 Dreineringspypies ('grommets') word gebruik vir die behandeling van ...

A doofheid.
B blindheid.
C middeloorontsteking.
D veelvuldige sklerose.

1.1.2 Die vermoë van die lens van die oog om sy vorm te verander wanneer daar gekyk word na 'n voorwerp wat naby of ver is, word ... genoem.

A binokulêre visie
B akkommodasie
C pupilmeganisme
D breking van ligstrale

1.1.3 Watter EEN van die volgende is die gesigsgebrek wat die gevolg van die onewe kromming van die kornea is?

A Katarakte
B Versiendheid
C Bysiendheid
D Astigmatisme

1.1.4 Die reseptor(e) betrokke by die handhawing van balans is …

A slegs die orgaan van Corti.
B slegs die makula.
C slegs die makula en die crista.
D die orgaan van Corti, makula en crista.

1.1.5 Watter van die volgende strukture is betrokke by die handhawing van balans wanneer daar 'n verandering in die rigting en beweging van die liggaam is?

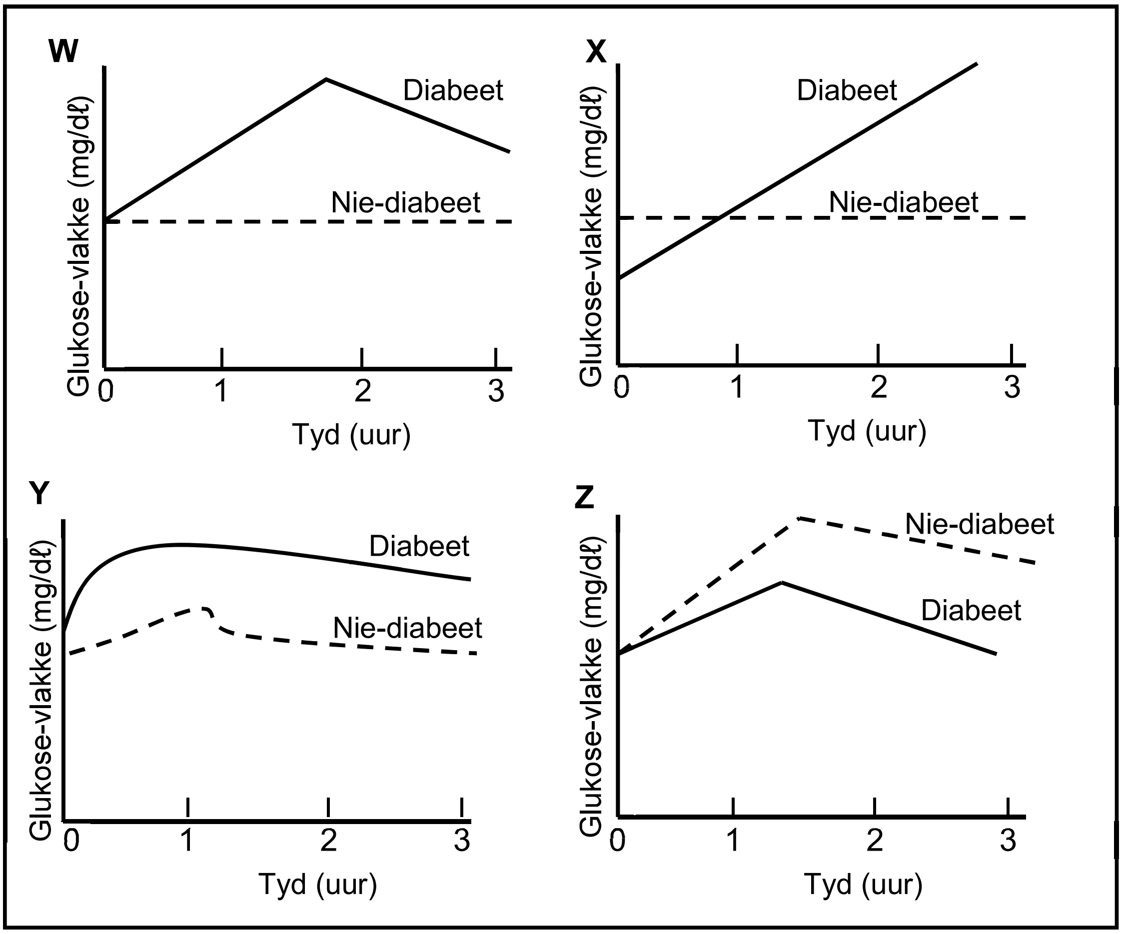
A Halfsirkelvormige kanale en serebellum
B Eustachius-buis en serebellum
C Halfsirkelvormige kanale en serebrum
D Eustachius-buis en serebrum

1.1.6 Watter van die volgende strukture word deur die breinvliese/ meninges beskerm?

A Rugmurg en reseptore
B Rugmurg en brein
C Brein en effektore
D Effektore en reseptore

1.1.7 Twee mans is op dieselfde tyd 'n glukose-ryke maaltyd gegee (0 uur). Een van die mans is diabeties en die ander een is nie-diabeties. Die diabeet het geen mediese behandeling ontvang nie. Hulle bloedglukosevlakke is oor 'n tydperk van 3 uur gemeet.

Die grafieke hieronder toon die moontlike bloedglukosevlakke van die twee mans in hierdie tyd.



Wattter EEN van die grafieke toon die bloedglukosevlakke van die twee mans korrek aan?

A W
B X
C Y
D Z

1.1.8 Tydens 'n refleksaksie gaan impulse die rugmurg binne deur middel van 'n …

A sensoriese neuron deur die ventrale wortel van die rugmurgsenuwee.
B sensoriese neuron deur die dorsale wortel van die rugmurgsenuwee.
C interneuron deur die ventrale wortel van die rugmurgsenuwee.
D interneuron deur die dorsale wortel van die rugmurgsenuwee.

1.1.9 'n Persoon produseer heel waarskynlik 'n kleiner hoeveelheid urien omdat die …

A ADH-vlakke in die bloed hoog is en die nierbuisies meer deurlaatbaar vir water is.
B ADH-vlakke in die bloed hoog is en die nierbuisies minder deurlaatbaar vir water is.
C ADH-vlakke in die bloed laag is en die nierbuisies meer deurlaatbaar vir water is.
D ADH-vlakke in die bloed laag is en die nierbuisies minder deurlaatbaar vir water is. (9 x 2) **(18)**

1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1 tot 1.2.8) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.2.1 Die vrystelling van 'n ovum vanaf die ovarium

1.2.2 Die mikroskopiese gaping tussen twee opeenvolgende neurone

1.2.3 Die ontwikkelingstydperk van die fetus in die uterus

1.2.4 Die groeibeweging van 'n plant in reaksie op 'n prikkel/stimulus

1.2.5 Die tipe ontwikkeling by voëls waar die jong voëls in staat is om onafhanklik rond te beweeg en hulself te voed nadat hulle uitgebroei het

1.2.6 Die ekstra-embrioniese membraan wat verantwoordelik is vir die uitskeiding van afval in 'n amniotiese eier

1.2.7 Buisies in die testes waar spermatogenese plaasvind

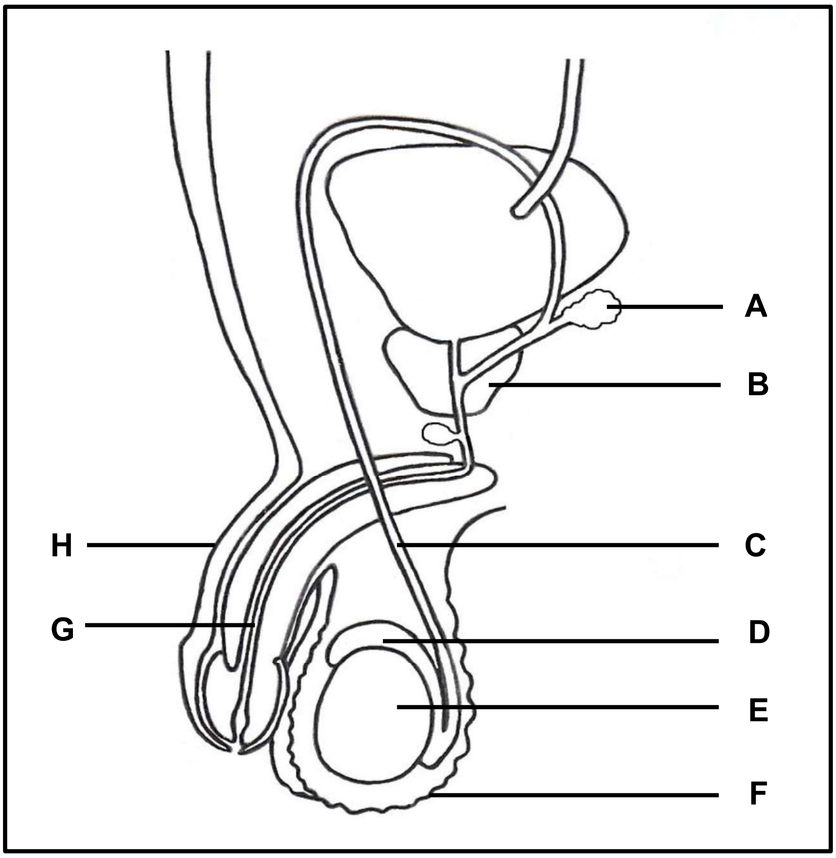
1.2.8 Die planthormoon wat, wanneer toestande ongunstig is, die dormansie van sade veroorsaak (8 x 1) **(8)**

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 Eksokriene klier	A: Cowper se klier B: Pankreas
1.3.2	'n Komponent van die perifere senuweestelsel	A: Kraniale senuwees B: Rugmurg
1.3.3	'n Siekte van die senuweestelsel wat deur die degenerasie van die breinselle gekenmerk word	A: Goiter B: Alzheimer se siekte

(3 x 2) **(6)**

1.4 Die diagram hieronder toon die dele van die manlike voortplantingstelsel.



1.4.1 Identifiseer deel:

(a) **C** (1)

(b) **F** (1)

(c) **H** (1)

1.4.2 Gee die LETTER en NAAM van die deel wat:

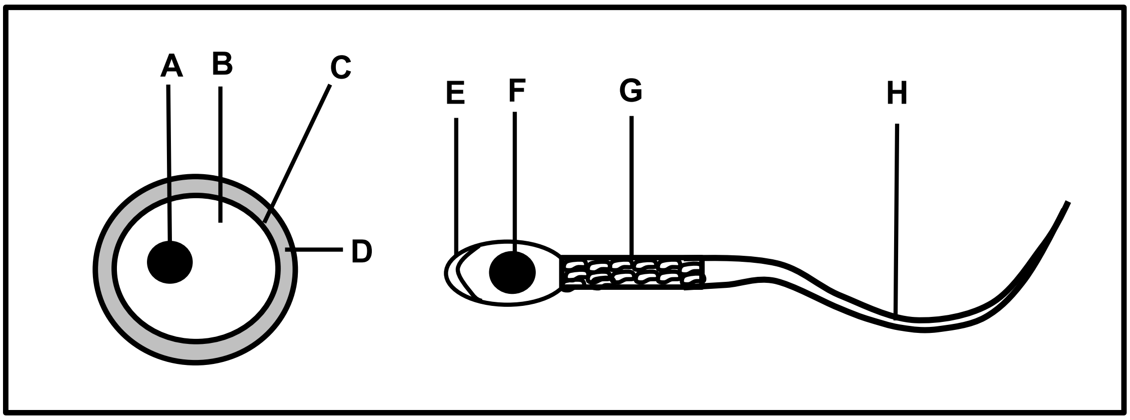
(a) Sperms tydelik stoor (2)

(b) Beide semen en urien vervoer (2)

(c) Testosteroon produseer (2)

1.4.3 Gee die LETTERS van TWEE dele wat tot die vorming van semen bydra. (2)
(11)

1.5 Die diagram hieronder stel 'n ovum en 'n sperm voor.



1.5.1 Identifiseer deel:

(a) **B** (1)

(b) **D** (1)

(c) **H** (1)

1.5.2 Noem die organel wat in groot getalle in deel **G** aangetref word. (1)

1.5.3 Gee die LETTERS van die TWEE dele wat tydens bevrugting versmelt. (2)

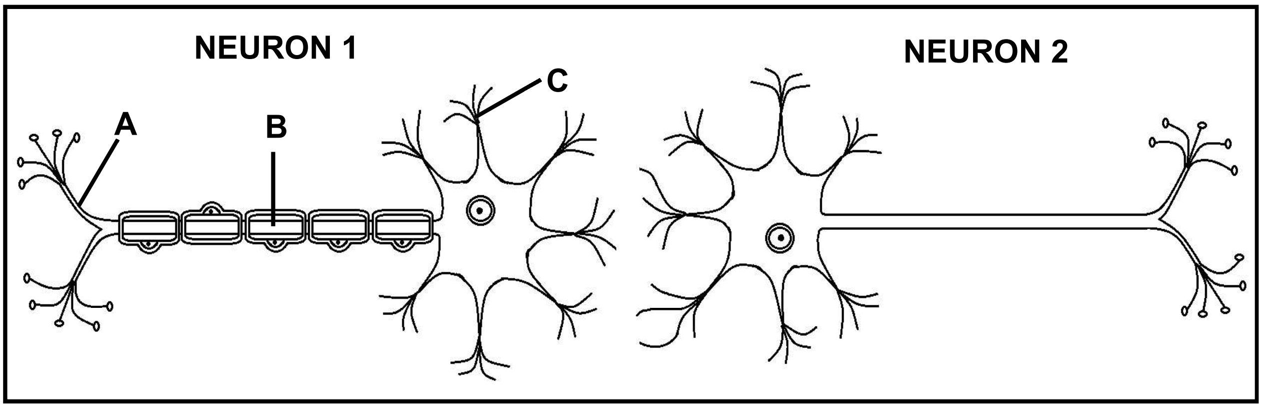
1.5.4 Noem die meiotiese proses waardeur ovums geproduseer word. (1)
(7)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 Die diagram hieronder stel 'n soort neuron wat in die menslike liggaam aangetref word, voor.



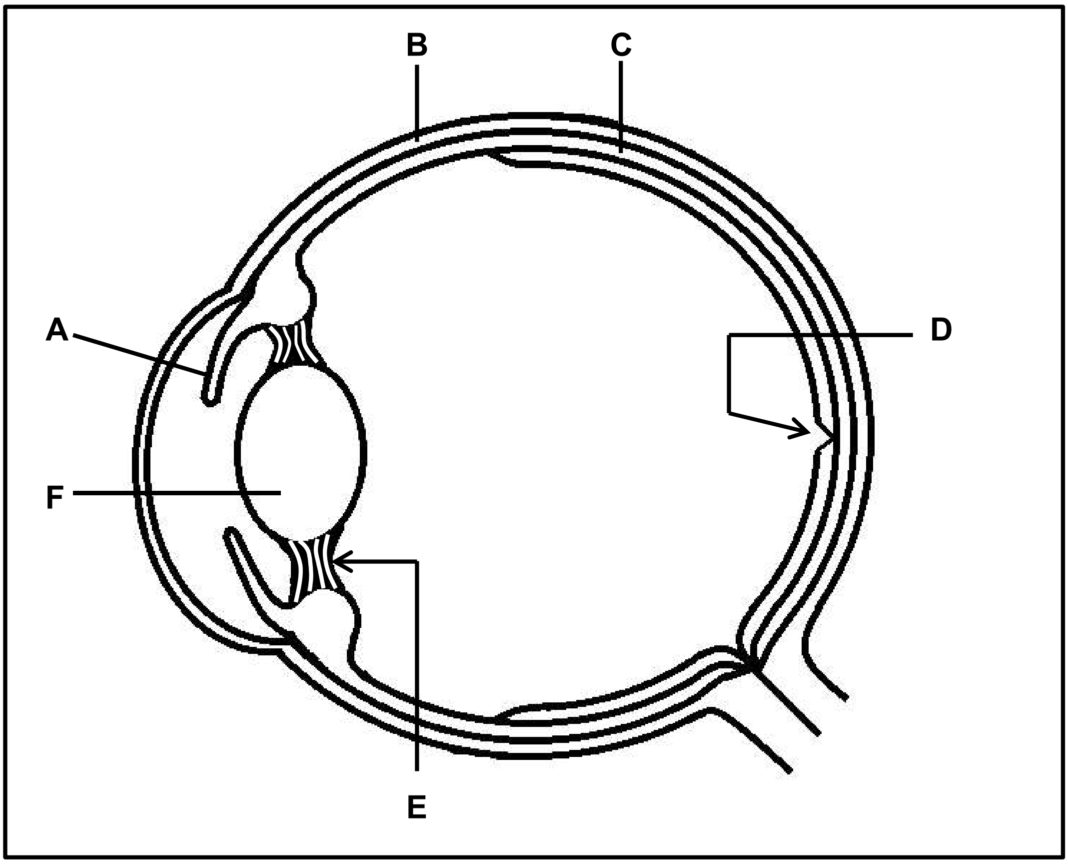
2.1.1 Identifiseer die soort neuron wat getoon word. (1)

2.1.2 Gebruik slegs die LETTERS **A**, **B** en **C** en gee die korrekte volgorde vir die oordrag van 'n impuls langs neuron **1**. (2)

2.1.3 Verduidelik hoe die spoed van oordrag van die impulse vir neuron **1** en neuron **2** sal verskil. (3)

2.1.4 Verduidelik waarom 'n persoon die prikkel sal voel, maar nie in staat sal wees om te reageer nie indien slegs hierdie soort neuron beskadig is. (3)
(9)

2.2 Die diagram hieronder stel die bou van die menslike oog voor.



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

2.2.2 Gee EEN funksie van deel **E**. (1)

2.2.3 Noem waarom die helderste beeld sal vorm wanneer die ligstrale op deel **D** val. (1)

2.2.4 Verduidelik EEN manier waarop deel **B** struktureel verskillend van deel **F** is. (4)

2.2.5 Beskryf hoe die spiere in deel **A** funksioneer om die hoeveelheid lig wat die oog binnedring, te vermeerder. (3)

2.2.6 Beskryf hoe 'n dowwe beeld gevorm word terwyl 'n boek gelees word indien 'n persoon met normale sig 'n bril met bikonvekse lense dra. (3)
(13)

2.3 Lees die uittreksel hieronder.

> Endometriose is 'n mediese toestand wat voorkom wanneer die endometrium in of op ander strukture soos die Fallopiusbuise, ovariums of pelvis ontwikkel. Dit word deur hoër as normale estrogeenvlakke veroorsaak. Vroue met hierdie kondisie sal heel waarskynlik matige tot hewige menstruele pyn ervaar. Die toestand kan soms tot onvrugbaarheid lei.
>
> Dokters kan 'n voorbehoedpil as behandeling voorskryf om die ontwikkeling van die endometrium te verminder. Die pil bevat progesteroon.

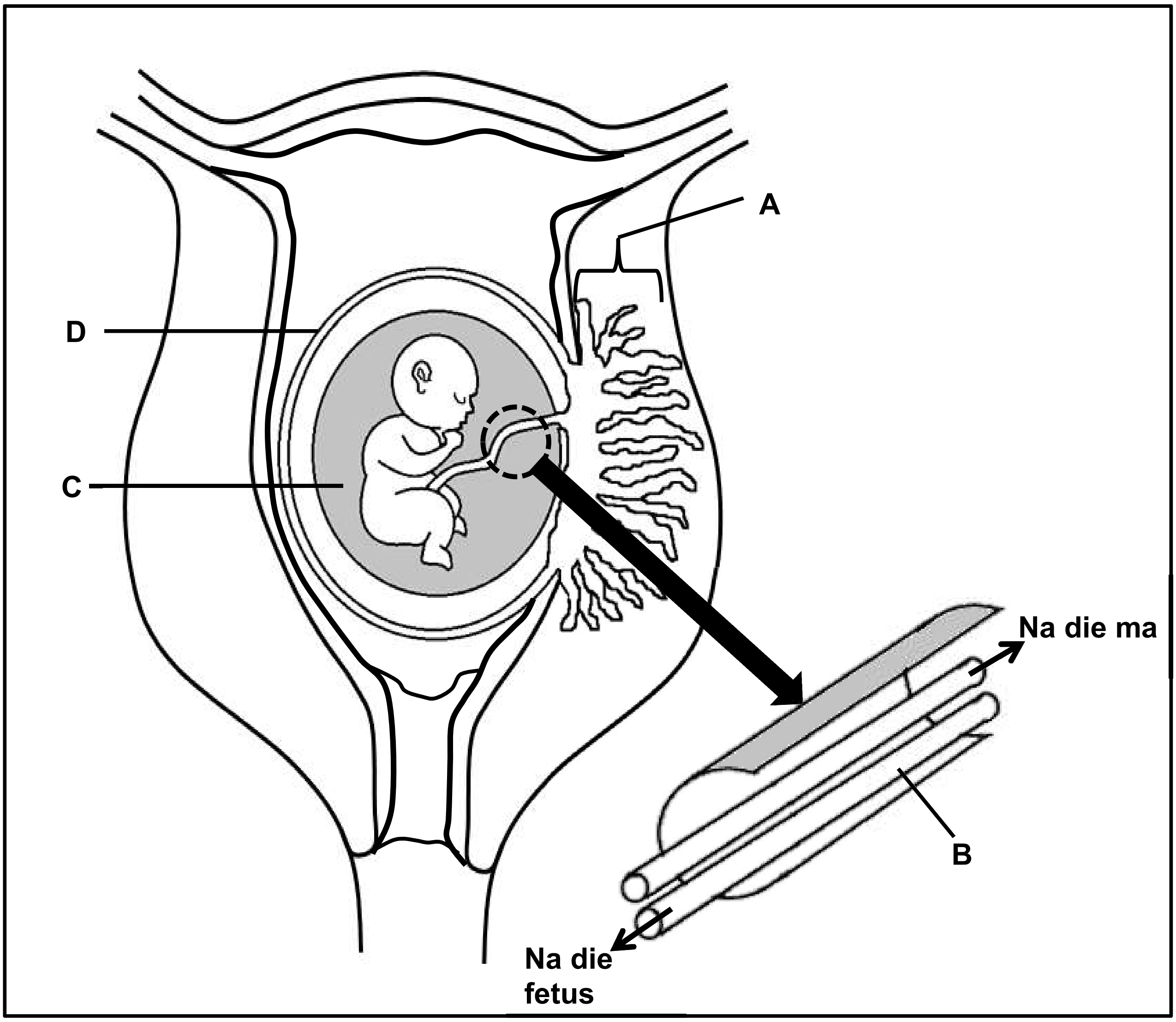
2.3.1 Noem die struktuur waar die endometrium normaalweg ontwikkel. (1)

2.3.2 Verduidelik waarom endometriose in die Fallopiusbuise tot onvrugbaarheid kan lei. (3)

2.3.3 Gebruik die negatiewe terugkoppelingsmeganisme om te verduidelik waarom die pille wat progesteroon bevat, suksesvol is om endometriose te behandel. (4)
(8)

2.4 Beskryf die gehoorproses. **(7)**

2.5 Die diagram hieronder toon 'n ontwikkelende menslike fetus.



2.5.1 Identifiseer deel **D**. (1)

2.5.2 Noem TWEE funksies van die vloeistof in deel **C**. (2)

2.5.3 Beskryf die ontwikkeling van die sigoot totdat inplanting plaasvind. (4)

2.5.4 Noem TWEE maniere waarop deel **A** funksioneer om die ontwikkelende fetus te beskerm. (2)

2.5.5 Identifiseer bloedvat **B**. (1)

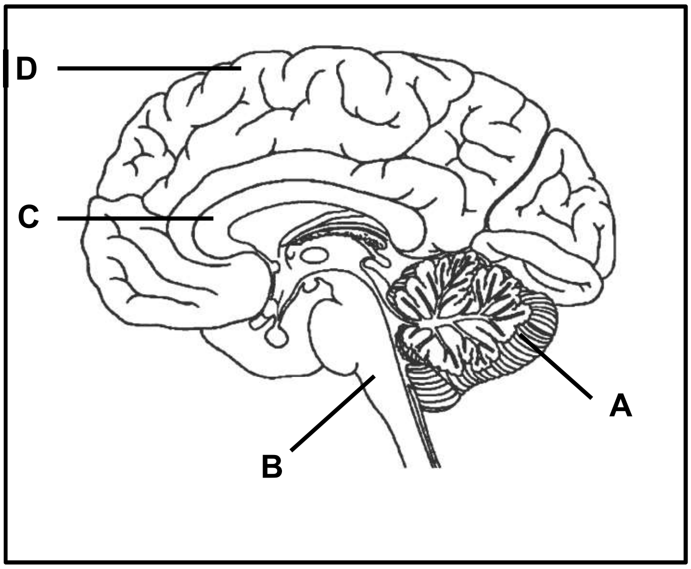
2.5.6 Beskryf hoe die voeding van 'n menslike fetus verskil van dié van organismes wat ovipaar is. (3)

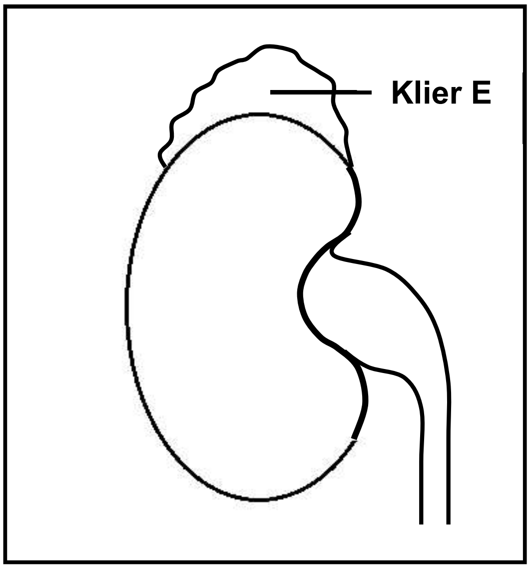
(13)

[50]

VRAAG 3

3.1 Die diagramme hieronder toon 'n mens se brein en 'n mens se nier.





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

3.1.2 Noem EEN funksie van deel **C**. (1)

3.1.3 'n Persoon het tydens 'n motorongeluk 'n hoofbesering opgedoen en het sy geheue verloor.

Skryf die LETTER en NAAM neer van die deel van die brein wat geaffekteer is. (2)

3.1.4 Tydens 'n noodsituasie stel klier **E** 'n hormoon vry wat die liggaam vir die 'veg-of-vlug'-reaksie voorberei deur 'n styging in die asemhalingstempo en hartklop te stimuleer. Hierdie styging lei tot verhoogde energieproduksie in die skeletspiere asook 'n verhoging van die koolstofdioksiedvlakke in die bloed.

(a) Noem die hormoon wat tydens 'n noodsituasie deur klier **E** afgeskei word. (1)

(b) Verduidelik hoe 'n styging van die asemhalingstempo en hartklop 'n verhoogde energieproduksie in die skeletspiere tot gevolg het. (4)

(c) Beskryf hoe deel **B** betrokke is by die homeostase van koolstofdioksied. (4)
(13)

3.2 Die tabel hieronder toon die gemiddelde tempo van bloedvloei na die vel by verskillende omgewingstemperature.

OMGEWINGSTEMPERATUUR (°C)	GEMIDDELDE TEMPO VAN BLOEDVLOEI NA DIE VEL (mℓ /100 mℓ weefsel/min)
0	2,5
5	4
20	4,5
35	11
45	18
50	19

3.2.1 Gee die omgewingstemperatuur waar die hoogste gemiddelde tempo van bloedvloei na die vel was. (1)

3.2.2 Beskryf die verwantskap tussen die omgewingstemperatuur en die gemiddelde tempo van bloedvloei na die vel. (2)

3.2.3 Bereken die persentasie styging in die bloedvloei na die vel tussen 5 °C en 35 °C. Toon AL jou berekeninge. (3)

3.2.4 Verduidelik die gemiddelde tempo van bloedvloei na die vel tussen 20 °C en 45 °C. (4)

3.2.5 Vriesbrand is 'n toestand waar langtermyn-blootstelling en uiterste koue toestande (0 °C of minder) tot die doodgaan van weefsel in gedeeltes, soos die hande en voete, kan lei.

Gebruik die data in die tabel om te verduidelik waarom die weefsel kan doodgaan. (2)
(12)

3.3 3.3.1 Beskryf die negatiewe terugkoppelingsmeganisme wat plaasvind wanneer die tiroksienvlakke in die bloed hoog is. (5)

3.3.2 'n Persoon het 'n mediese toestand wat 'n onderafskeiding van tiroksien tot gevolg het.

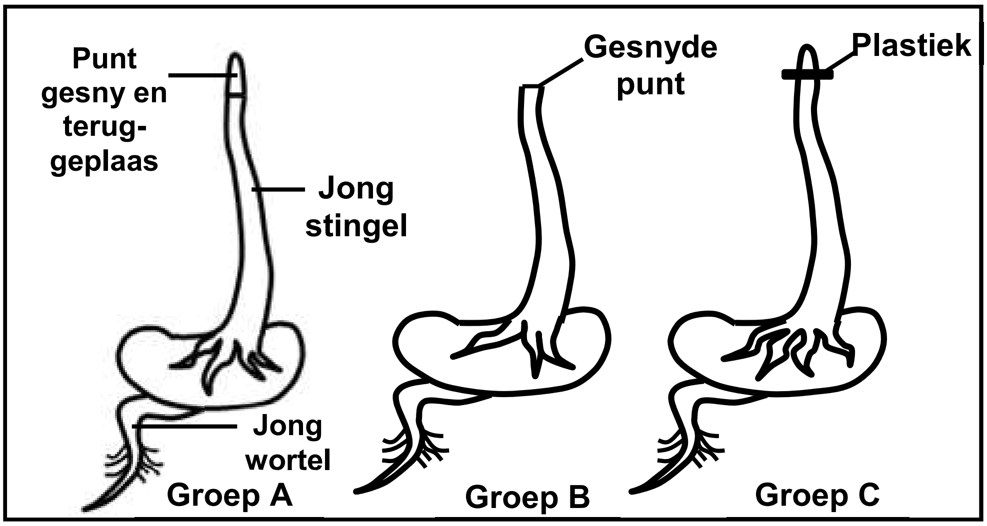
Verduidelik waarom hierdie persoon se gewig sal toeneem indien die tiroksienvakke in die bloed aanhoudend laag bly. (3)
(8)

3.4 'n Groep leerders het 'n ondersoek uitgevoer om die invloed van ouksien op die groei van die stingels van boontjiesaailinge te bepaal.

Die prosedure was soos volg:

- 30 boontjiesade is toegelaat om vir 5 dae te ontkiem om saailinge te vorm.
- Die saailinge is in 3 groepe (**A**, **B** en **C**) met 10 saailinge in elke groep, ingedeel.
- Die punte van al die saailinge is op dieselfde lengte afgesny.
- By groep **A** is die afgesnyde punt op die jong stingelpunt teruggeplaas.
- By groep **B** is die punt nie teruggeplaas nie.
- By groep **C** is 'n stukkie plastiek op die punt van die afgesnyde oppervlak geplaas en die stingelpunt is toe bo-op die plastiek geplaas.
- Die saailinge van al die groepe is vir 'n week in 'n donker kas geplaas.
- Die groei van die stingel is toe waargeneem.

Die diagram hieronder toon hoe die saailinge in elke groep behandel is.



3.4.1 Identifiseer die afhanklike veranderlike vir hierdie ondersoek. (1)

3.4.2 Waarom het die leerders die punte van die jong stingels gesny? (1)

3.4.3 Gee EEN rede waarom 10 boontjiesaailinge in elke groep gebruik is. (1)

3.4.4 Skryf die LETTER(S) (**A**, **B** of **C**) neer van die groep(e) waar daar geen opwaartse groei van die stingel sal wees nie. (2)

3.4.5 Beskryf hoe ouksien apikale dominansie veroorsaak. (3)

3.4.6 Noem die planthormoon:

(a) Behalwe ouksien, wat die ontkieming van sade bevorder (1)

(b) Wat die ontkieming van sade inhibeer (1)
(10)

3.5 Lees die uittreksel hieronder.

> Die blouvin-tuna, die grootwithaai en die bottelneusdolfyn is drie akwatiese spesies wat in die Indiese Oseaan voorkom.
>
> 'n Volwasse blouvintuna stel jaarliks tot 540 000 000 eiers in die water vry, terwyl die wyfie-grootwithaai elke twee jaar 2 tot 12 nakomelinge deur middel van ovoviviparie voortbring. 'n Wyfie-bottelneusdolfyn, wat 'n soogdier is, is viviparie en bring elke twee tot drie jaar een nakomeling voort.

3.5.1 Noem die soort bevrugting wat by bottelneusdolfyne plaasvind. (1)

3.5.2 Verduidelik hoe TWEE van die voortplantingstrategieë van die grootwithaai sy voortplantingsukses verhoog. (4)

3.5.3 Verduidelik EEN rede waarom die blouvin-tuna groot hoeveelhede eiers vrystel. (2)
(7)
[50]

TOTAAL AFDELING B: 100
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou