

Vertroulik



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V1

NOVEMBER 2024

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 18 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 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 is.
5. Bied jou antwoorde volgens die instruksies van elke vraag aan.
6. Maak ALLE sketse met potlood en skryf die byskrifte met blou of swart ink.
7. Teken diagramme, tabelle of vloediagramme 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–D) langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.1.11 D.

1.1.1 Die hormoon wat verantwoordelik is vir die regulering van die soutinhoud in die menslike liggaam is ...

- A testosteroon.
- B aldosteroon.
- C prolaktien.
- D glukagon.

1.1.2 Watter EEN van die volgende is 'n stadium in menslike embrioniese ontwikkeling?

- A Choroïed
- B Amnion
- C Morula
- D Chorion

1.1.3 Wanneer die koolstofdioxiedvlak in die bloed bokant normaal styg, sal die ...

- A tempo en diepte van asemhaling daal/verlaag.
- B reseptorselle in die diafragma gestimuleer word.
- C hart stadiger klop.
- D reseptorselle in die karotis-arterie in die nek gestimuleer word.

1.1.4 Watter EEN van die volgende veranderings vind onder die invloed van adrenalien plaas?

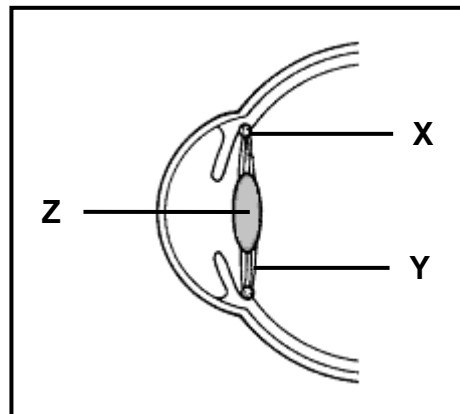
- A 'n Verhoogde toevoer van bloed na die skeletspiere
- B Verlaagde bloeddruk
- C Verlaagde spiertonus van skeletspiere
- D 'n Verhoogde toevoer van bloed na die spysverteringstelsel

1.1.5 'n Meisie is kaalvoet en trap op 'n doring, wat 'n refleksaksie veroorsaak.

Watter EEN van die volgende dui die KORREKTE pad van die refleksboog aan?

- A Pynreseptor → motoriese neuron → sensoriese neuron → beenspier
- B Voetspier → sensoriese neuron → motoriese neuron → pynreseptor
- C Voetspier → motoriese neuron → sensoriese neuron → pynreseptor
- D Pynreseptor → sensoriese neuron → motoriese neuron → beenspier

- 1.1.6 Die diagram hieronder verteenwoordig 'n gedeelte van die menslike oog.



'n Toeskouer in 'n sokkerstadium sit 200 meter weg van die veld af.

Watter EEN van die volgende beskryf die toestand van strukture X, Y en Z wanneer hy na die bal kyk wat in die middel van die veld geplaas is?

	SPIER IN X	STRUKTUUR Y	DEEL Z
A	Ontspanne	Slap	Meer konveks
B	Saamgetrek	Slap	Minder konveks
C	Ontspanne	Styf	Minder konveks
D	Saamgetrek	Styf	Meer konveks

- 1.1.7 Watter EEN van die volgende is betrokke by termoregulering?

- A Corpus callosum
- B Hipotalamus
- C Serebellum
- D Rugmurg

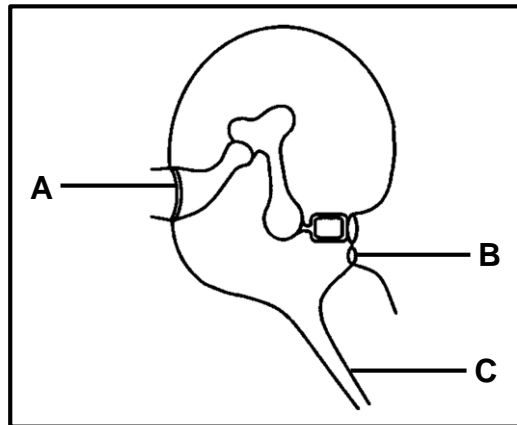
- 1.1.8 Die volgende is 'n lys van faktore ten opsigte van 'n ontwikkelende fetus:

- (i) Temperatuurregulering
- (ii) Beskerming
- (iii) Vrye beweging
- (iv) Voeding

Vir watter kombinasie van faktore is die amniotiese vloeistof verantwoordelik?

- A Slegs (i), (ii) en (iii)
- B Slegs (i) en (iv)
- C Slegs (ii) en (iii)
- D (i), (ii), (iii) en (iv)

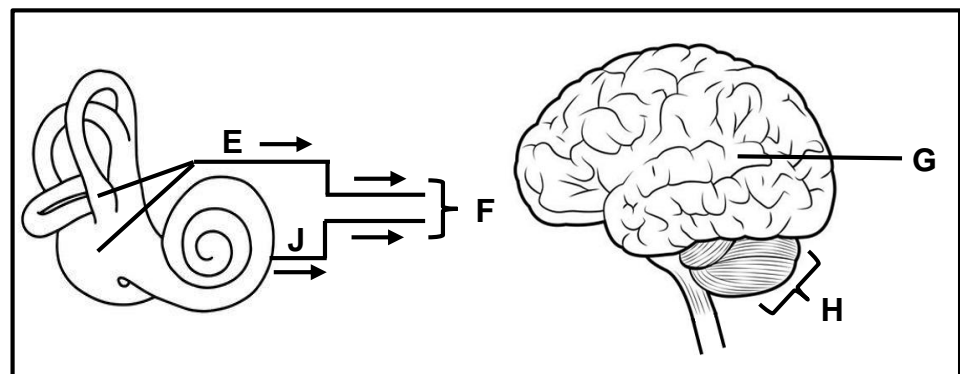
1.1.9 Die diagram hieronder toon 'n gedeelte van die menslike oor.



Watter EEN van die volgende vind plaas wanneer daar te veel golwe in die inwendige oor is?

- A Druk word by **A** verlig
- B Druk word by **C** verlig
- C Druk word by **B** geabsorbeer
- D Druk word by **A** en **C** geabsorbeer

1.1.10 Die diagramme hieronder verteenwoordig die oordrag van impulse vanaf 'n struktuur in die inwendige oor na die brein.



Die senuwee-impulse vir balans word soos volg oorgedra:

- A J → F → H
- B E → F → H
- C E → F → G
- D J → F → G

(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 1.2.8) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.2.1 Die struktuur wat die fetus met die plasenta verbind

1.2.2 Die gedeelte van die senuweestelsel wat uit simpatiese en parasimpatiese afdelings bestaan

1.2.3 Reseptore in die oor wat veranderings in spoed en rigting van beweging van die kop waarneem

1.2.4 Die gehoorbeentjie wat vibrasies na die ovale venster oordra

1.2.5 Die groeireaksie van 'n plant in reaksie op swaartekrag

1.2.6 Die deel in die inwendige oor waar die orgaan van Corti geleë is

1.2.7 'n Planthormoon wat die ontkieming van sade stimuleer

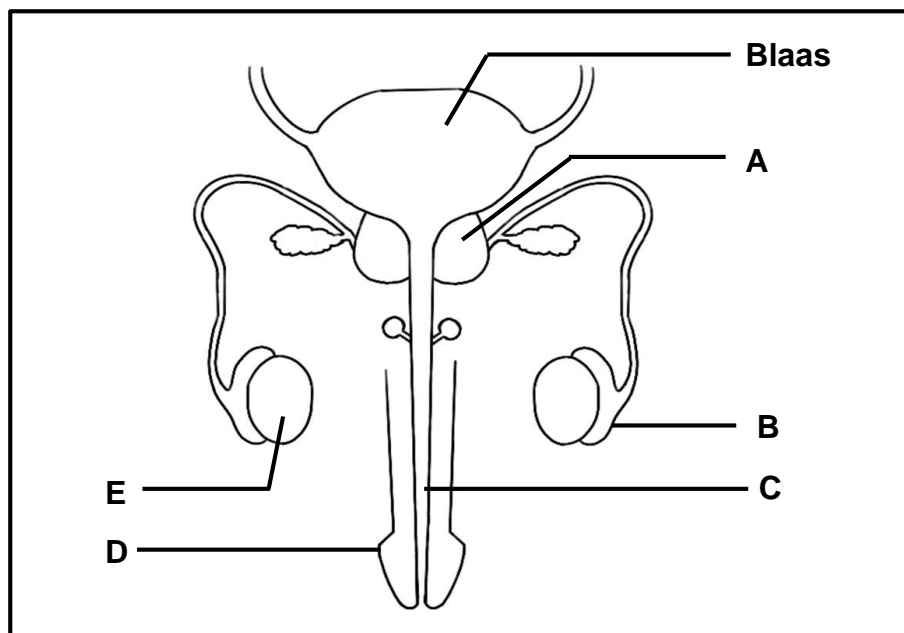
1.2.8 'n Struktuur in die kop van 'n spermsel wat ensieme bevat (8 x 1) **(8)**

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	Tree as 'n mikrofilter vir die ontwikkelende fetus op	A: Plasenta B: Serviks
1.3.2	Die deel van die brein wat hartklooptempo beheer	A: Corpus callosum B: Medulla oblongata
1.3.3	Die area op die retina waar daar geen stafies of keëltjies is nie	A: Blindevlek B: Kornea

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

- 1.4 Die diagram hieronder verteenwoordig die vooraansig van die menslike manlike voortplantingstelsel.



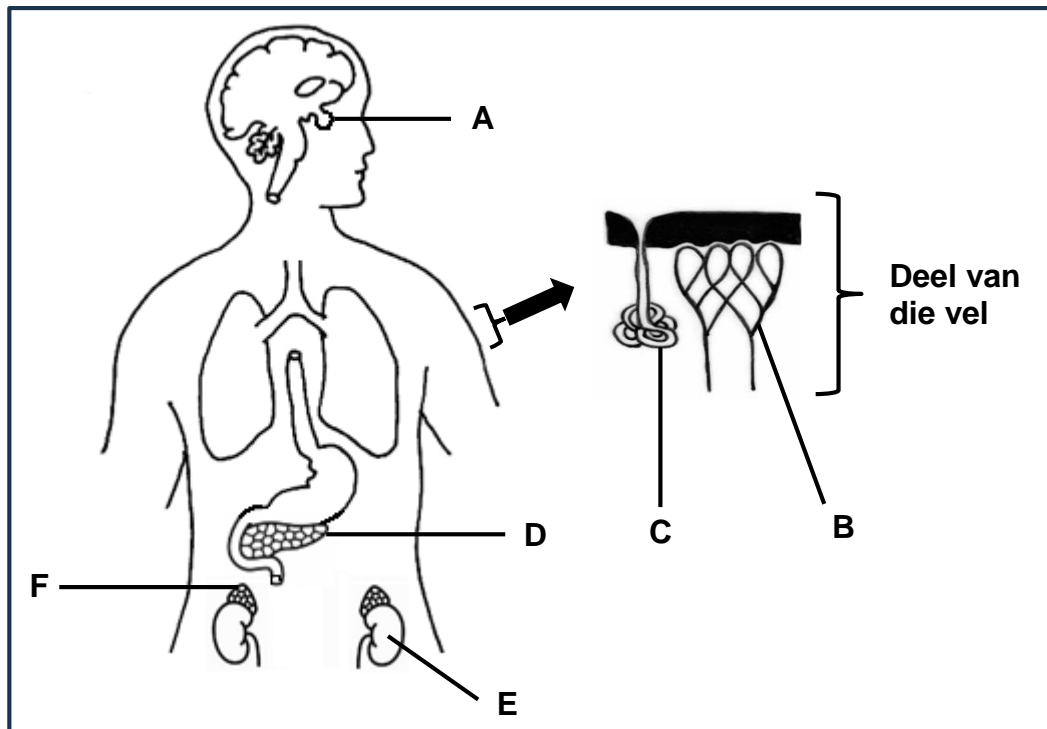
- 1.4.1 Gee die LETTER en NAAM van die struktuur wat:

- (a) Deel vorm van beide die urinêre- en voortplantingstelsels (2)
 (b) Sperm tydelik berg (2)
 (c) Testosteron afskei (2)

- 1.4.2 Identifiseer:

- (a) Deel **A** (1)
 (b) Die tipe gametogenese wat in deel **E** plaasvind (1)
(8)

- 1.5 Die diagram hieronder verteenwoordig sommige strukture wat by homeostase in die menslike liggaam betrokke is.

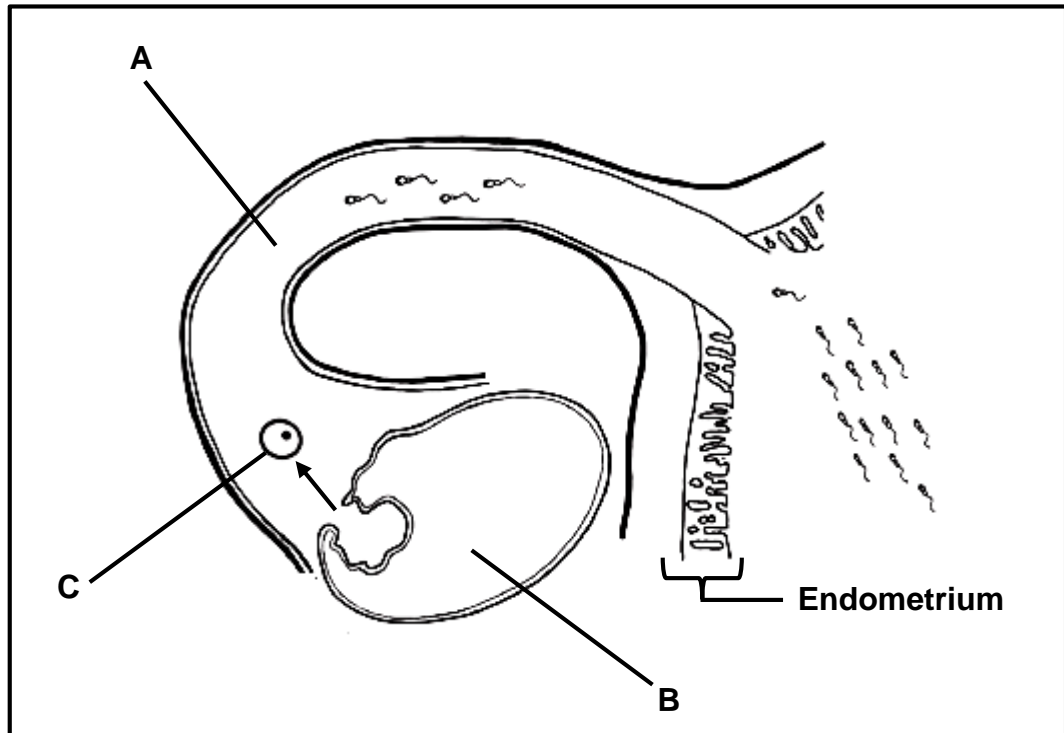


- 1.5.1 Skryf die LETTERS neer van die dele wat slegs as endokriene kliere dien. (2)
- 1.5.2 Gee die LETTERS en NAME van die dele wat vir die regulering van liggaamstemperatuur verantwoordelik is. (4)
- 1.5.3 Noem die volgende in verband met die regulering van waterinhoud in die bloed:
- (a) Hormoon wat deur deel **A** afgeskei word (1)
- (b) Teikenorgaan **E** (1)

(8)**TOTAAL AFDELING A: 50**

AFDELING B**VRAAG 2**

2.1 Die diagram hieronder verteenwoordig 'n deel van die vroulike voortplantingstelsel.



2.1.1 Identifiseer deel:

(a) **A** (1)

(b) **B** (1)

2.1.2 Gee TWEE:

(a) Eienskappe van die endometrium wat dit vir implanting geskik maak (2)

(b) Sigbare redes waarom daar 'n verhoogde kans op bevrugting by hierdie vrou is (2)

2.1.3 Identifiseer en beskryf die tipe gametogenese wat tot die vorming van struktuur **C** lei. (6)

2.1.4 Tydens 'n ektopiese swangerskap kan die bevrugte ovum by deel **A** implant. Dit lei normaalweg tot die dood van die embryo en kan die moeder se lewe in gevaar stel.

Verduidelik waarom 'n ektopiese swangerskap die dood van 'n embryo tot gevolg kan hê.

(3)

(15)

- 2.2 Die tabel hieronder toon die vlakke van twee hormone gedurende die menstruele siklus van 'n gesonde vrou.

DAG VAN MENSTRUELE SIKLUS	VLAK VAN ESTROGEEN (pg/ml)	VLAK VAN PROGESTEROON (ng/ml)
4	55	0,23
8	70	0,03
10	280	0,03
12	300	0,03
14	140	3,0
16	110	12,5
20	80	15,0
24	70	5,0
28	65	0,8

- 2.2.1 Op watter dag van hierdie menstruele siklus is die vlak van progesteron die hoogste? (1)
- 2.2.2 Noem die voortplantingshormoon wat vanaf dag 24 van hierdie vrou se menstruele siklus sal begin toeneem. (1)
- 2.2.3 Gebruik data in die tabel om jou antwoord op VRAAG 2.2.2 te verduidelik. (2)
- 2.2.4 Bereken die persentasie toename in die estrogeenvlak vanaf dag 8 tot dag 10. Toon AL jou bewerkinge. (3)
- 2.2.5 Hoe sou die progesteronvlak ná dag 20 verskil het indien hierdie vrou swanger was? (1)
- 2.2.6 Verduidelik wat die verandering in die progesteronvlak, genoem in VRAAG 2.2.5, veroorsaak. (2)
- (10)**

2.3 Lees die gedeelte hieronder.

KATARAKTE – DIE ALGEMEENSTE OORSAAK VAN BLINDHEID

Katarakte word hoofsaaklik gevorm wanneer proteïenstrukture in die lens van die oog begin disintegreer en klonte vorm. Katarakte is die algemeenste oorsaak van blindheid en die hooforsaak van verlies aan sig by mense ouer as 40 jaar.

Twee tipes katarakte wat voorkom, is nukluêre katarakte en subkapsulêre katarakte. By nukluêre katarakte vorm die katarakte in die sentrale gedeelte van die lens en sprei geleidelik uitwaarts. By subkapsulêre katarakte ontwikkel die katarakte aan die agterkant van die lens en dit is die algemeenste by mense met diabetes.

2.3.1 Volgens die gedeelte, watter tipe katarak word met 'n afwyking van die pankreas geassosieer? (1)

2.3.2 Gebruik inligting in die gedeelte om te verduidelik waarom katarakte 'n verlies aan sig veroorsaak. (5)
(6)

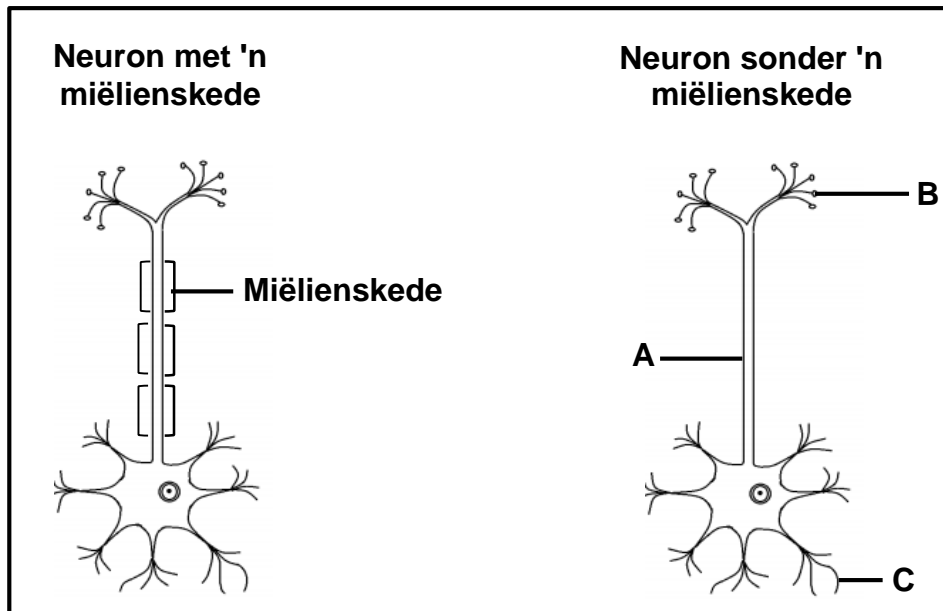
2.4 'n Man is versierende.

Verduidelik hoe:

2.4.1 Die struktuur van sy oogbal sy sig affekteer wanneer hy 'n boek sonder 'n bril lees (3)

2.4.2 Die dra van 'n bril met konvekse lense sy sig sal verbeter wanneer hy 'n boek lees (2)
(5)

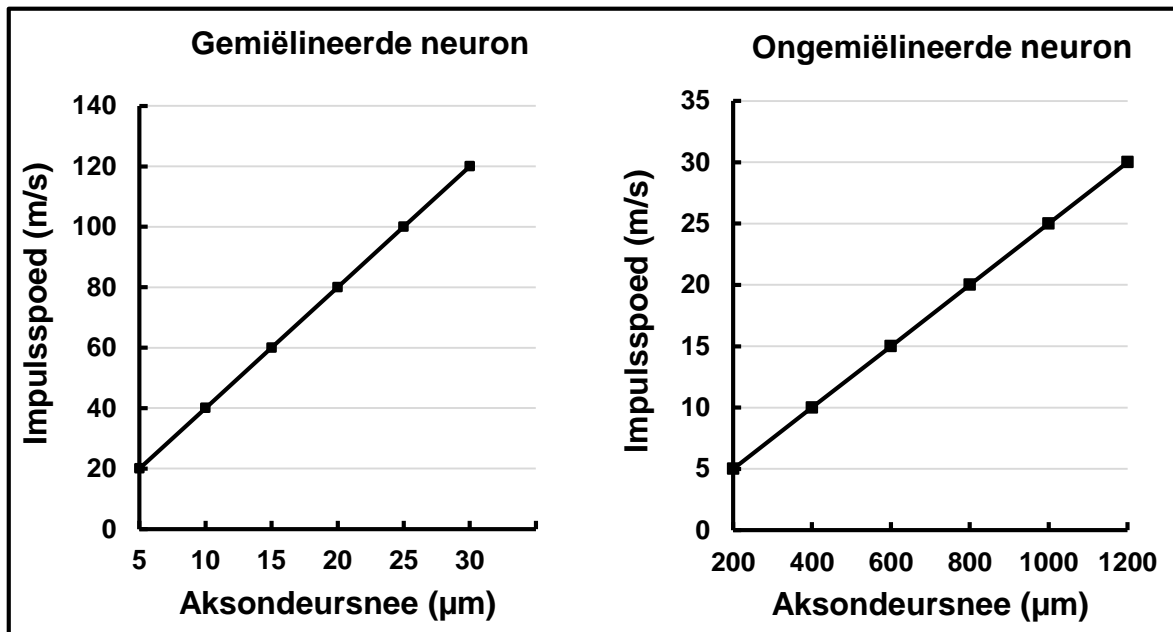
- 2.5 Die diagramme hieronder verteenwoordig 'n neuron met 'n miëlienskede (gemiëlineerd) en 'n neuron sonder 'n miëlienskede (ongemiëlineerd). (Die diagramme is NIE volgens skaal geteken NIE.)



- 2.5.1 Identifiseer die tipe neuron wat in die diagramme getoon word. (1)
- 2.5.2 Gee EEN sigbare rede vir jou antwoord op VRAAG 2.5.1. (1)
- 2.5.3 Beskryf die funksie van die tipe neuron wat in VRAAG 2.5.1 geïdentifiseer is. (3)
- 2.5.4 Gebruik die letters **A**, **B** en **C** om die rigting waarin 'n impuls deur die neuron beweeg, aan te dui. (2)
- 2.5.5 Noem die afwyking wat met degenerasie van die miëlienskedes van neurone geassosieer word. (1)
- (8)**

- 2.6 In die menslike liggaam het die aksons van gemiëlineerde neurone baie kleiner deursnee as die aksons van ongemiëlineerde neurone.

Die grafieke hieronder toon die spoed van sensuiewe-impulse in gemiëlineerde neurone en in ongemiëlineerde neurone met verskillende aksondeursnee.



- 2.6.1 Gee die aksondeursnee (in μm) waar 'n impuls teen 20 m/s beweeg in:

- (a) 'n Gemiëlineerde neuron (1)
- (b) 'n Ongemiëlineerde neuron (1)

- 2.6.2 Gebruik die grafieke om die volgende te beskryf:

- (a) Verskil in impulsspoed vir gemiëlineerde en ongemiëlineerde neurone (2)
- (b) Verwantskap tussen *aksondeursnee* en *impulsspoed* (2)

(6)

[50]

VRAAG 3

3.1 Die gedeelte hieronder beskryf die broeigewoontes van aasvoëls.

Aasvoëls is predatore wat op die vleis van dooie diere voed.

'n Vroulike aasvoël lê slegs een tot twee bevrugte eiers wat dan tydens inkubasie deur beide ouers beskerm word. Inkubasie is die tydperk vandat die eier gelê is totdat dit uitbroei. Aasvoëls het 'n kort inkubasietydperk van 32 tot 45 dae. Hierdie kort inkubasietydperk is tipies van voëls wat altrisiële ontwikkeling toon. Nadat die eiers uitgebroei het, voer die ouers die jong kuikens so veel as 20 keer per dag.

3.1.1 Gee EEN rede in die gedeelte waarom aasvoëls:

(a) As ovipaar beskou word (1)

(b) 'n Hoë oorlewingskoers het selfs al word net 'n paar eiers gelê (1)

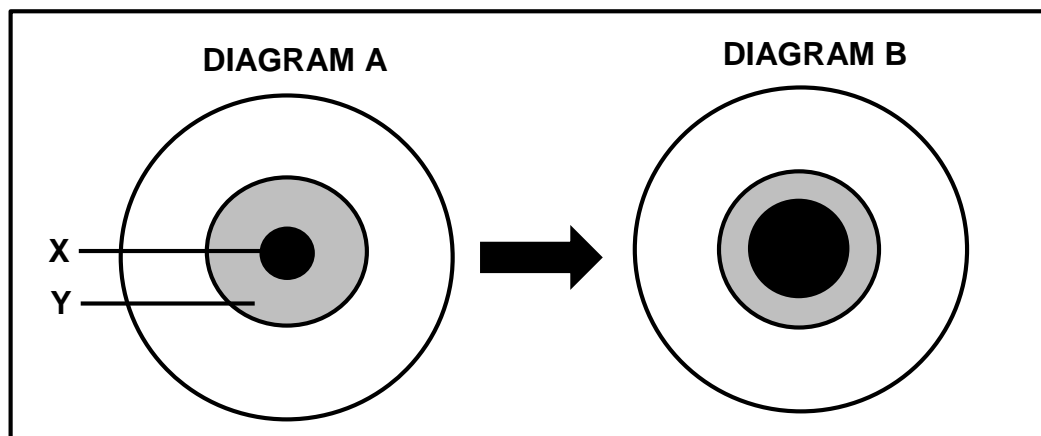
3.1.2 Bevrugting by aasvoëls vind inwendig plaas.

Noem TWEE voordele van inwendige bevrugting. (2)

3.1.3 Noem TWEE eienskappe van kuikens wat altrisiële ontwikkeling toon. (2)

3.1.4 Verduidelik waarom voëls met altrisiële ontwikkeling kort inkubasietydperke het. (2)
(8)

3.2 Die diagramme hieronder verteenwoordig die pupilmeganisme in die menslike oog.



3.2.1 Identifiseer deel:

(a) **X** (1)

(b) **Y** (1)

3.2.2 Verduidelik hoekom die pupilmeganisme as 'n refleksaksie beskou word. (3)

3.2.3 Noem die TWEE effektorspiere wat by die pupilmeganisme betrokke is. (2)

3.2.4 Verduidelik die betekenis van die verandering in die deursnit van deel **X** van diagram **A** na diagram **B**. (4)
(11)

3.3 'n Onderzoek is gedoen om die effek van insulien op bloedglukosevlakke vas te stel.

Die prosedure was soos volg:

- Twee groepe van tien mense elk is gekies.
- Een van die groepe het uit gesonde individue bestaan en die tweede groep, wat as 'n kontrole gedien het, het uit mense met diabetes bestaan.
- Elke groep het 75 g glukose gekry om in te neem.
- Hulle bloed is weer na 60 en 90 minute getoets om die vlakke van glukose en insulien te bepaal.

LET WEL:

- Die normale vlak van glukose in die bloed is tussen 3,9 mmol/l en 5,6 mmol/l.
- Die normale vlak van insulien in die bloed, 60 minute nadat glukose ingeneem is, is tussen 18 mU/l en 276 mU/l.

Die resultate word in die tabel hieronder aangeteken.

	GROEP X			GROEP Y		
Tyd na glukose-inname (minute)	0	60	90	0	60	90
Gemiddelde vlak van glukose in bloed (mmol/l)	6,8	8,9	8,7	4,5	6,2	4,5
Gemiddelde vlak van insulien in bloed (mU/l)	4	2	2	8	142	108

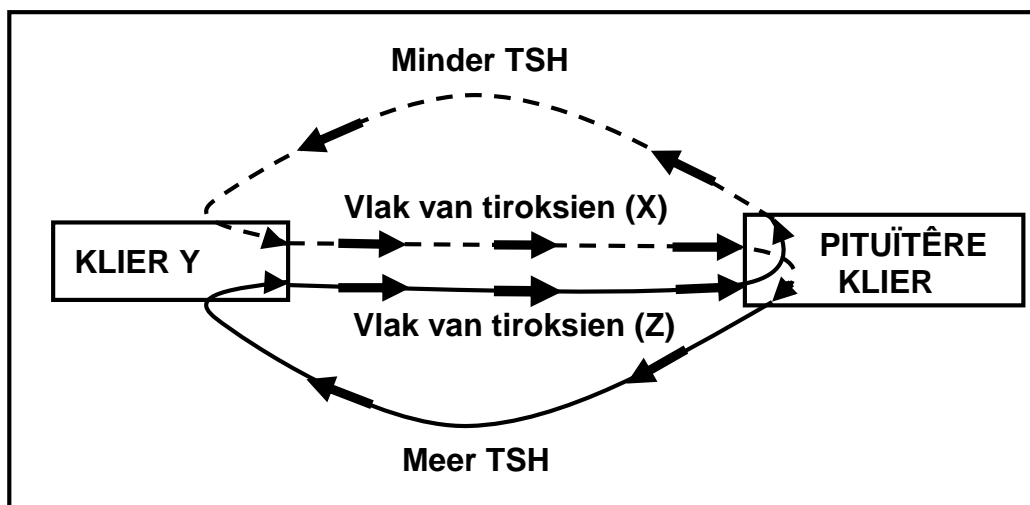
3.3.1 Noem die doel van die kontrolegroep in hierdie ondersoek. (2)

3.3.2 Beskryf TWEE maniere waarop insulien bloedglukosevlakke laat afneem. (4)

3.3.3 Watter groep (X of Y) bestaan uit gesonde individue? (1)

3.3.4 Gebruik data in die tabel om jou antwoord op VRAAG 3.3.3 te verduidelik. (3)
(10)

- 3.4 Die vloeiagram hieronder toon die homeostatische beheer van tiroksien in die menslike liggaam.



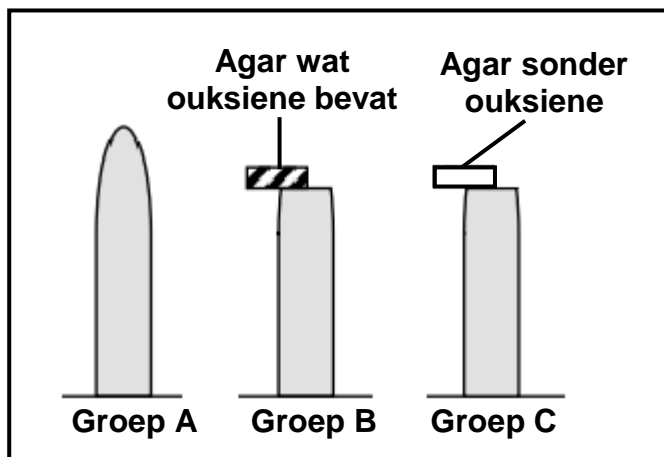
- 3.4.1 Identifiseer:
- Die tipe interaksie wat deur die diagram verteenwoordig word (1)
 - Klier Y (1)
 - Die afwyking wat deur die vergroting van klier Y gekenmerk word (1)
- 3.4.2 Noem EEN funksie van tiroksien. (1)
- 3.4.3 Beskryf die rol van die pituitêre klier om die vlak van tiroksien by X te herstel. (4)
- 3.4.4 Verduidelik waarom 'n voortdurende onderafskeiding van tiroksien tot 'n toename in liggaamsmassa kan lei. (2)
- (10)**

3.5 'n Onderzoek is uitgevoer om die effek van ouksiene op tropisme by plante vas te stel.

Die ondersoek is soos volg uitgevoer:

- Twaalf plante van dieselfde spesie is in drie groepe (groep **A**, **B** en **C**), van vier plante elk, verdeel.
- Al die plante is tydens die ondersoek vir 72 uur in die donker gehou.
- Die groeipunte van **groep A** het geen behandeling ontvang nie.
- Die groeipunte van **groep B** is afgesny en vervang met 'n stukkie agar wat ouksiene bevat het (agar is 'n jellieagtige stof waardeur ander stowwe kan diffundeer).
- Die groeipunte van **groep C** is afgesny en vervang met 'n stukkie agar sonder ouksiene.

Die diagram hieronder toon hoe die groeipunte van die drie groepe behandel is.



3.5.1 Gee vir hierdie ondersoek:

- (a) Die onafhanklike veranderlike (1)
- (b) TWEE veranderlikes wat gekontroleer is (2)

3.5.2 Gee die verwagte resultate van die plante in:

- (a) Groep **A** (1)
- (b) Groep **C** (1)

3.5.3 Hoe is die betroubaarheid van hierdie ondersoek verseker? (2)

3.5.4 Die stingels van die plante in groep **B** het ná 72 uur na die regterkant toe gebuig.

Verduidelik hierdie resultate. (4)
(11)
[50]

TOTAAL AFDELING B: 100
GROOTTOTAAL: 150



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V1

NOVEMBER 2024

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 9 bladsye.

BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE

1. **Indien meer inligting as die puntetoekenning gegee word**
Hou op merk nadat die maksimum punte verkry is en trek 'n kronkellyn en dui 'maks' punte in die regterkantse kantlyn aan.
2. **Indien, byvoorbeeld, drie redes vereis en vyf word gegee**
Merk net die eerste drie ongeag daarvan of almal of sommige korrek/nie korrek is nie.
3. **Indien die hele proses beskryf word terwyl slegs 'n deel vereis word**
Lees alles en krediteer die relevante dele.
4. **Indien vergelykings vereis, maar beskrywings gegee word**
Aanvaar indien die verskille/ooreenkomste duidelik is.
5. **Indien tabulering vereis word en paragrawe gegee word**
Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.
6. **As geannoteerde diagramme aangebied word in plaas van beskrywings wat vereis word**
Kandidate sal punte verbeur.
7. **Indien vloeiagramme i.p.v. beskrywings aangebied word**
Kandidate sal punte verbeur.
8. **Indien die volgorde vaag is en skakelings nie sin maak nie**
Krediteer waar volgorde en skakelings korrek is. Waar volgorde en skakelings nie korrek is nie, moenie krediteer nie. As die volgorde en skakelings weer korrek is, gaan voort om te krediteer.
9. **Nie-erkende afkortings**
Aanvaar indien dit aan begin van antwoord omskryf is. Indien dit nie omskryf is nie, moenie die nie-erkende afkorting krediteer nie, maar krediteer die res van die antwoord indien dit korrek is.
10. **Verkeerd genommer**
Indien die antwoorde die regte volgorde van die vrae pas, is dit aanvaarbaar.
11. **Indien die taal wat gebruik word, die bedoelde betekenis verander**
Moenie aanvaar nie.
12. **Spelfoute**
Aanvaar as dit herkenbaar is, met die voorbehoud dat dit nie iets anders in Lewenswetenskappe beteken nie of as dit buite konteks is.
13. **Indien gewone name gegee word in terminologie**
Aanvaar, indien dit by die nasionale standardiserings-vergadering aanvaar is.
14. **Indien slegs letter vereis word en slegs die naam word gegee (en andersom)**
Geen krediet nie.

15. **As eenhede van mate nie aangedui word nie**
Nasienriglyne sal afsonderlike punte vir eenhede aandui, behalwe waar dit reeds in die vraag gegee is.
16. **Wees sensitief vir die betekenis van die antwoord, wat soms op verskillende maniere aangebied kan word.**
17. **Opskrif**
Alle illustrasies (diagramme, tekeninge, grafieke, tabelle, ens.) moet van 'n opskrif voorsien en gekrediteer word.
18. **Vermenging van amptelike tale (terme/konsepte)**
'n Enkele woord of twee in enige ander amptelike taal anders as die leerder se assesseringstaal waarin die meeste van sy/haar antwoorde aangebied word, moet gekrediteer word, indien dit korrek is. 'n Nasieners wat in die relevante amptelike taal vaardig is, behoort geraadpleeg te word. Dit geld vir alle amptelike tale.
19. **Veranderinge aan die nasienriglyne**
Geen veranderinge mag aan die nasienriglyne aangebring word nie. In uitsonderlike gevalle sal die Provinsiale Interne Moderator met die Nasionale Interne Moderator beraadslaag (en die Eksterne Moderator waar nodig).
20. **Amptelike nasienriglyne**
Slegs nasienriglyne wat die handtekening van die Nasionale Interne Moderator en UMALUSI-moderatore bevat en deur die Nasionale Departement van Basiese Onderwys via die provinsies versprei word, mag gebruik word tydens opleiding van nasieners en tydens die nasienperiode.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	B✓✓		
	1.1.2	C✓✓		
	1.1.3	D✓✓		
	1.1.4	A✓✓		
	1.1.5	D✓✓		
	1.1.6	C✓✓		
	1.1.7	B✓✓		
	1.1.8	A✓✓		
	1.1.9	C✓✓		
	1.1.10	B✓✓		(20)
1.2	1.2.1	Naelstring✓		
	1.2.2	Outonome✓ senuweestelsel		
	1.2.3	Kristas✓		
	1.2.4	Stiebeuel✓/stapes		
	1.2.5	Geotropisme✓/gravitropisme		
	1.2.6	Koglea✓		
	1.2.7	Gibberelliene✓		
	1.2.8	Akrosoom✓	(8 x 1)	(8)
1.3	1.3.1	Slegs A✓✓		
	1.3.2	Slegs B✓✓		
	1.3.3	Slegs A✓✓	(3 x 2)	(6)
1.4	1.4.1	(a) C✓ - Uretra✓ OF D✓ - Penis✓		(2)
		(b) B✓ - Epididimis✓		(2)
		(c) E✓ - Testis✓		(2)
	1.4.2	(a) Prostaatklier✓		(1)
		(b) Spermatogenese✓		(1)
				(8)
1.5	1.5.1	A✓ F✓		(2)
	1.5.2	B✓ - Kappilêres✓/bloedvat C✓ - Sweetklier✓		(4)
	1.5.3	(a) ADH✓/Antidiuretiese hormoon		(1)
		(b) Nier✓		(1)
				(8)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B**VRAAG 2**

2.1	2.1.1	(a) Fallopiusbuis✓		(1)
		(b) Ovarium✓		(1)
	2.1.2	(a) - Dit het 'n ryk bloedtoevoer✓/is bloedvatryk - Dit is klierryk✓ - Dit is dik✓	Enige	(2)
		(Merk slegs eerste TWEE)		
		(b) - Spermselle is teenwoordig in die fallopiusbuis✓/in die nabyheid van die ovum - Ovulasie het plaasgevind✓/'n ovum is vrygestel		(2)
		(Merk slegs eerste TWEE)		
	2.1.3	- Tydens oögenese✓* - diploïede selle in die ovarium ondergaan mitose✓ - om talle follikels te vorm✓ - Sodra puberteit begin✓ - onder die invloed van FSH✓ - sal een sel in die follikel (ver groot en) meiose✓ ondergaan - Van die vier selle wat gevorm word, oorleef slegs een om 'n (volwasse), haploïede ovum te vorm✓	Verpligte punt ✓* (1) + Enige (5)	(6)
	2.1.4	- Deel A/die fallopiusbuis is nie in staat om die ruimte te verskaf✓ - en daar is geen endometrium✓/ bloedtoevoer - om voedingstowwe✓/suurstof te verskaf nie OF om afvalstowwe te verwyder nie - sodat die embrio kan ontwikkel✓	Enige	(3) (15)
2.2	2.2.1	20✓		(1)
	2.2.2	FSH✓		(1)
	2.2.3	- Die progesteronvlak neem af✓/gaan van 5 tot 0,8 ng/ml daarom - word FSH sekresie/die pituitêre klier nie meer geïnhibeer nie✓		(2)
	2.2.4	$\left[\frac{280 - 70}{70} \right] \times 100$ = 300%		(3)
	2.2.5	- Dit bly hoog✓/sal verhoog		(1)
	2.2.6	- Die corpus luteum disintegreer nie✓ - en hou aan om progesteron vry te stel✓	OF	
		- Die plasenta ontwikkel✓ - wat progesteron vrystel✓		(2) (10)

2.3	2.3.1	Sub-kapsulêre✓ katarakte		(1)
	2.3.2	- Proteïen strukture in die lens begin disintegreer en vorm klonte✓ - Die lens word dof✓/melkerig en - minder/geen lig word deurgelaat✓ deur die lens - op die retina✓ nie - daarom sal minder/geen stimuli omgeskakel word in impulse✓		(5) (6)
2.4	2.4.1	- Die oogbal is te kort✓ - Die beeld vorm agter die retina✓ - wat onduidelike/wasige sig veroorsaak✓ OF - The kornea is minder konveks✓ - Lig word minder gebreek✓/die beeld vorm agter die retina - wat onduidelike sig veroorsaak✓		(3)
	2.4.2	- Die ligstrale word meer gebreek✓ wat veroorsaak dat die beeld op die retina✓ val		(2) (5)
2.5	2.5.1	Motoriese✓ neuron		(1)
	2.5.2	- Die neuron het baie dendriete✓/is multipolêr - Die selliggaam word aan een kant✓ aangetref - Die akson is lank en die dendriete is kort✓ (Merk slegs eerste EEN)	Enige	(1)
	2.5.3	- Dit gelei impulse✓ - vanaf die sentrale senuweestelsel✓/interneuron - na die effektor✓		(3)
	2.5.4	C → A → B✓✓		(2)
	2.5.5	Veelvuldige sklerose✓		(1) (8)
2.6	2.6.1	(a) 5✓µm		(1)
		(b) 800✓µm		(1)
	2.6.2	(a) (Die spoed van die impuls) is vinniger in 'n gemiëlineerde neuron as in 'n ongemiëlineerde neuron✓✓ OF (Die spoed van die impuls) is stadiger in 'n ongemiëlineerde neuron as in 'n gemiëlineerde neuron✓✓ (b) Soos die deursnee van die akson toeneem, word die spoed van die impuls vinniger ✓✓		(2) (6) [50]

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 (a) Hulle lê eiers✓
(Merk slegs eerste EEN) (1)
- (b) - Die eiers word beskerm✓/uitgeborei deur die ouers
- Die jong kuikens word deur die ouers gevoed✓/hulle
vertoon ouersorg Enige (1)
(Merk slegs eerste EEN)
- 3.1.2 - Dit verhoog die kans vir bevrugting✓/gamete is in noue kontak
- Gamete word beskerm teen predasie✓/uitdroging/
omgewingsfaktore
- Water word nie benodig nie✓
- Minder gamete is nodig✓ Enige (2)
(Merk slegs eerste TWEE)
- 3.1.3 - Oë is toe✓ as hulle uitbroei
- Liggame het nie (dons)vere nie✓
- Nie in staat om te beweeg✓ nie direk na uitbroeiing nie
- Afhanklik van ouers vir kos✓/beskerming Enige (2)
(Merk slegs eerste TWEE)
- 3.1.4 - Die kuikens is nie volledig ontwikkel as hulle uitbroei nie✓ omdat
- die eiers minder dooier✓ het/daar 'n groot mate van ouersorg is (2)
(8)
- 3.2 3.2.1 (a) Pupil✓ (1)
- (b) Iris✓ (1)
- 3.2.2 - Dit is 'n vinnige✓
- onwillekeurige✓ reaksie
- op lig✓ (3)
- 3.2.3 - Radiale✓ spiere
- Kring✓ spiere (2)
(Merk slegs eerste TWEE)
- 3.2.4 - Die pupil vergroot✓ sodat
- meer lig die oog binnedring✓
- om sig te verbeter✓
- in dowwe lig✓ (4)
(11)

3.3	3.3.1	Om te verseker dat die verandering in die glukose vlakke van bloed as gevolg van slegs insulien was✓✓	(2)
	3.3.2	<ul style="list-style-type: none"> - Dit stimuleer die absorpsie van glukose✓ vanuit die bloed na die selle✓ - Dit stimuleer die lewer✓/spiere om glukose om te skakel na glikogeen✓ - Dit veroorsaak verhoogde sellulêre respirasie✓ wat glukose benut✓ <p>(Merk slegs eerste TWEE)</p>	Enige (2 x 2) (4)
	3.3.3	Groep Y✓	(1)
	3.3.4	<ul style="list-style-type: none"> - By 0 minute was die bloedglukose vlak van groep Y binne die normale perke✓/die bloedglukose vlak van groep X was hoog - By 90 minute het die bloedglukose vlak van groep Y teruggekeer na normaal✓/die bloedglukose vlak van groep X het hoog gebly - Na die inname van glukose het die vlak van insulien van groep Y verhoog✓/die insulien vlak van groep X verlaag 	(3) (10)
3.4	3.4.1	<ul style="list-style-type: none"> (a) Negatiewe terugkoppeling✓/terugkoppelingsmeganisme (b) Tiroïed✓ (c) Goiter✓ 	(1) (1) (1)
	3.4.2	<ul style="list-style-type: none"> - Dit reguleer die metaboliese tempo✓ - Dit affekteer die groei en funksionering van die hart✓/senuweestelsel - Dit beïnvloed beenontwikkeling✓/spierbeheer <p>(Merk slegs eerste EEN)</p>	Enige (1)
	3.4.3	<ul style="list-style-type: none"> - Die tiroksienvlak is laag✓ - Die pituitêre klier word gestimuleer✓ - Meer TSH✓ word vrygestel - wat klier Y✓/die tiroïedklier stimuleer om meer tiroksien vry te stel✓ 	Enige (4)
	3.4.4	<ul style="list-style-type: none"> - 'n Laer metaboliese tempo✓ - veroorsaak 'n verminderde gebruik van voedingstowwe✓ en - oortollige voedingstowwe/vet sal in die liggaam gestoor word✓ 	Enige (2) (10)

3.5	3.5.1	(a) (Teenwoordigheid) van ouksiene✓		(1)
		(b) - Spesie✓ - Lig✓ - Tydsduur in die donker✓ (Merk slegs eerste TWEE)	Enige	(2)
	3.5.2	(a) Die plant/stingel groei (reguit) opwaarts✓		(1)
		(b) - Geen opwaartse groei sal plaasvind nie✓ - Sytakke sal ontwikkel✓		(1)
	3.5.3	- Four plants in elke groep✓✓		(2)
	3.5.4	- Die ouksiene sal na die linkerkant van die stingel diffundeer✓ - Die hoër konsentrasie ouksiene✓ aan die linkerkant - veroorsaak meer selverlenging✓/groei van selle aan die linkerkant - Daar sal minder groei aan die regterkant✓ wees nie en die stingel sal na die regterkant buig		(4) (11) [50]
			TOTAAL AFDELING B:	100
			GROOTTOTAAL:	150