

Vertroulik



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/ NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

LEWENSWETENSKAPPE V1

MEI/JUNIE 2025

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 17 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 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 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 vraagnummers (1.1.1 tot 1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.1.11 D.

1.1.1 Die deel in die amniotiese eier wat voedingstowwe aan die ontwikkelende embrio verskaf:

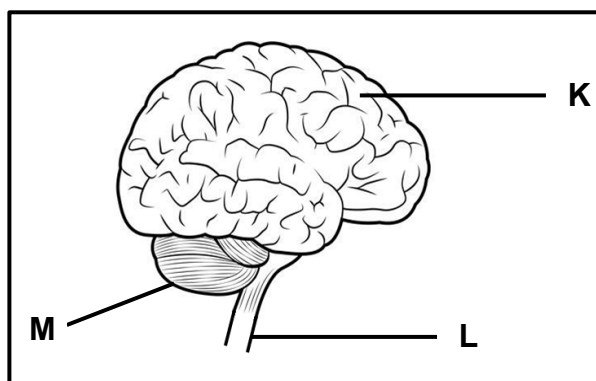
- A Dooier
- B Chorion
- C Amnion
- D Dop

1.1.2 Watter klier is vir die afskeiding/sekresie van prolaktien verantwoordelik?

- A Tiroïed-/Skildklier
- B Bynier/Adrenale klier
- C Ovarium
- D Pituitêre klier

1.1.3 Ná 'n ongeluk kan 'n persoon steeds loop, maar het swak beheer en koördinasie van die skeletspiere.

Die diagram hieronder verteenwoordig 'n deel van die sentrale senuweestelsel van hierdie persoon.



Watter dele van die sentrale senuweestelsel is heel moontlik beskadig?

- A **K, L en M**
- B **K en L**
- C **K en M**
- D **L en M**

1.1.4 Die kraniale en rugmurg-/spinale senuwees is deel van die ... senuweestelsel.

- A sentrale
- B perifere
- C simpatiese
- D parasimpatiese

1.1.5 Die volgende veranderinge kom tydens puberteit voor:

- (i) Groei van gesigshare
- (ii) Verdieping van die stem
- (iii) Begin van menstruasie
- (iv) Olierige vel

Watter kombinasie van eienskappe vind plaas as gevolg van die afskeiding van testosteroon?

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

1.1.6 'n Man is vrugbaar as sy semen 'n minimum van 20 miljoen sperms per cm^3 bevat en ten minste 75% van die spermselle aktief is.

Die tabel hieronder toon die resultate van 'n spermanalise van vier semenmonsters.

Identifiseer die monster wat van 'n onvrugbare man verkry is.

	GETAL SPERMS IN MONSTER (miljoen/cm^3)	ONAKTIEWE SPERMS (%)
A	23	30
B	25	20
C	22	25
D	20	15

1.1.7 Watter EEN van die volgende is 'n oorsaak van bysiendheid?

- A Die oogbal is te kort.
- B Die lens is nie in staat om minder konveks te word nie.
- C Die lens is ondeursigtig.
- D Die oppervlak van die oog is ongelyk.

- 1.1.8 'n Persoon het 'n afwyking waar sy nie in staat is om ADH af te skei nie.

Dit is hoogs waarskynlik dat ...

- A die nierbuisies meer deurlaatbaar vir water sal word.
- B die bloed 'n hoër volume water sal hê.
- C groot volumes urine geproduseer sal word.
- D meer water deur die nierbuisies geherabsorbeer word.

- 1.1.9 Arende is voëls wat hulle eiers hoog op bergkranse lê en hulle kleintjies voed sodra hulle uitbroei.

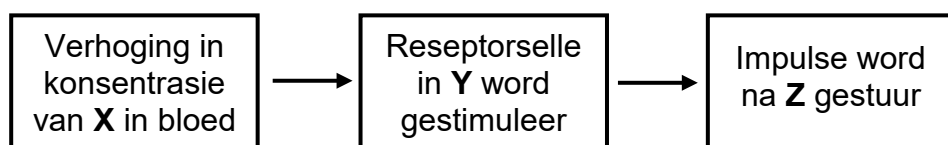
Die volgende is 'n lys van voortplantingstrategieë by vertebrate/gewerweldes:

- (i) Inwendige bevrugting
- (ii) Uitwendige bevrugting
- (iii) Prekosiële ontwikkeling
- (iv) Ouersorg
- (v) Oviparie

Watter kombinasie van strategieë is op arende van toepassing?

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

- 1.1.10 Die vloiediagram hieronder verteenwoordig 'n deel van die homeostase van verbinding **X**.



Watter EEN van die volgende kombinasies is KORREK?

	X	Y	Z
A	Koolstofdioksied	Hipotalamus	Pituïtêre klier
B	Water	Hipotalamus	Medulla oblongata
C	Koolstofdioksied	Karotis-/Nekarterie	Medulla oblongata
D	Water	Karotis-/Nekarterie	Pituïtêre klier

(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 binnevoering van die uterus

1.2.2 'n Breinafwyking wat verwarring en geheueverlies tot gevolg het

1.2.3 Die planthormoon wat 'n rol speel by die afval van blare van bome

1.2.4 'n Voortplantingstrategie waar die fetus binne-in die uterus ontwikkel

1.2.5 Die tipe visie/sig waar beide oë gebruik word om een beeld te sien

1.2.6 Die deel van die brein wat die linker- en die regterhemisfeer van die serebrum met mekaar verbind

1.2.7 Die membraan in die amniotiese eier wat stikstofafval versamel

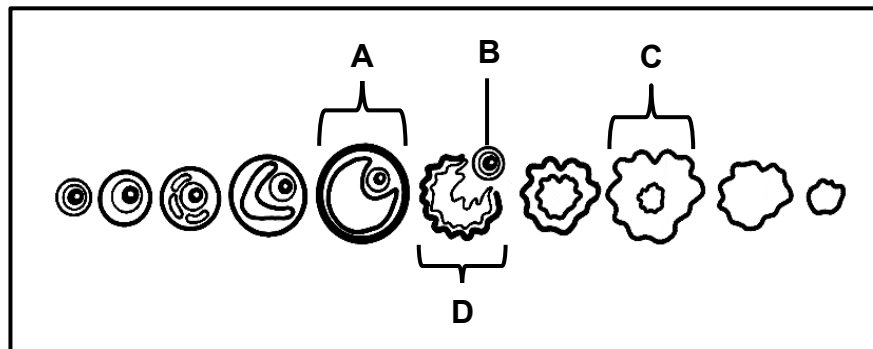
1.2.8 Die planthormoon wat gebruik word om die groei van onkruid te beheer (8 x 1) **(8)**

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 Groter hoeveelheid manlike en vroulike gamete word geproduseer	A: Uitwendige bevrugting B: Inwendige bevrugting
1.3.2	'n Plantverdedigingsmeganisme	A: Dorings B: Chemikalieë
1.3.3	Dra by tot die beweging van sperms	A: Mitochondriums B: Stert

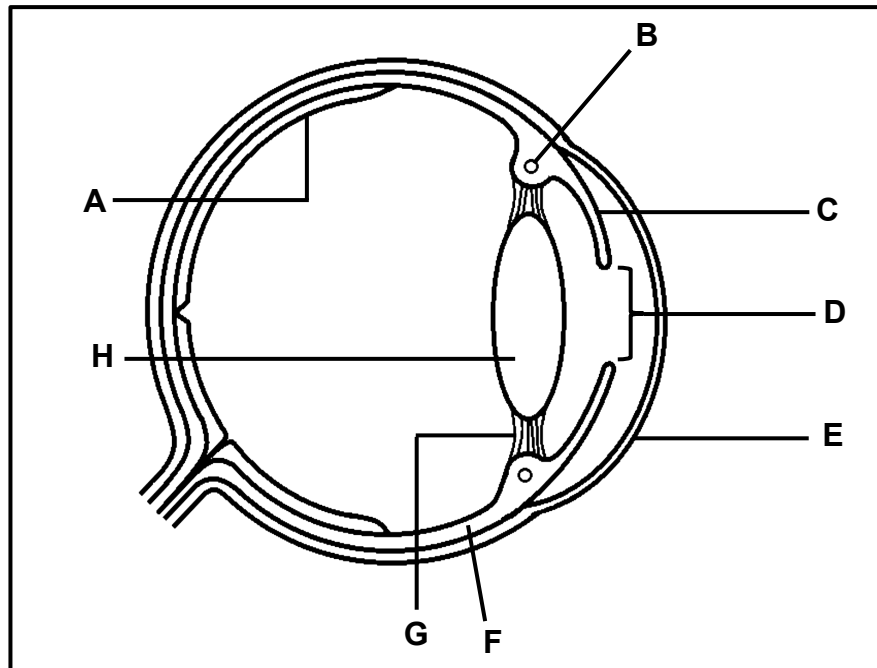
(3 x 2) **(6)**

- 1.4 Die diagram hieronder verteenwoordig 'n deel van die menstruele siklus wat in die menslike ovarium plaasvind.



- 1.4.1 Noem die deel van die menstruele siklus wat deur die diagram verteenwoordig word. (1)
- 1.4.2 Identifiseer struktuur:
- (a) **A** (1)
- (b) **B** (1)
- (c) **C** (1)
- 1.4.3 Noem die hormoon wat:
- (a) Die ontwikkeling van struktuur **A** beheer (1)
- (b) Deur struktuur **A** afgeskei word (1)
- (c) Die proses wat by struktuur **D** plaasvind, stimuleer (1)
- (7)**

1.5 Die diagram hieronder verteenwoordig die menslike oog.



1.5.1 Identifiseer deel:

(a) **D** (1)

(b) **E** (1)

1.5.2 Gee die LETTER van die:

(a) Choroïed (1)

(b) Iris (1)

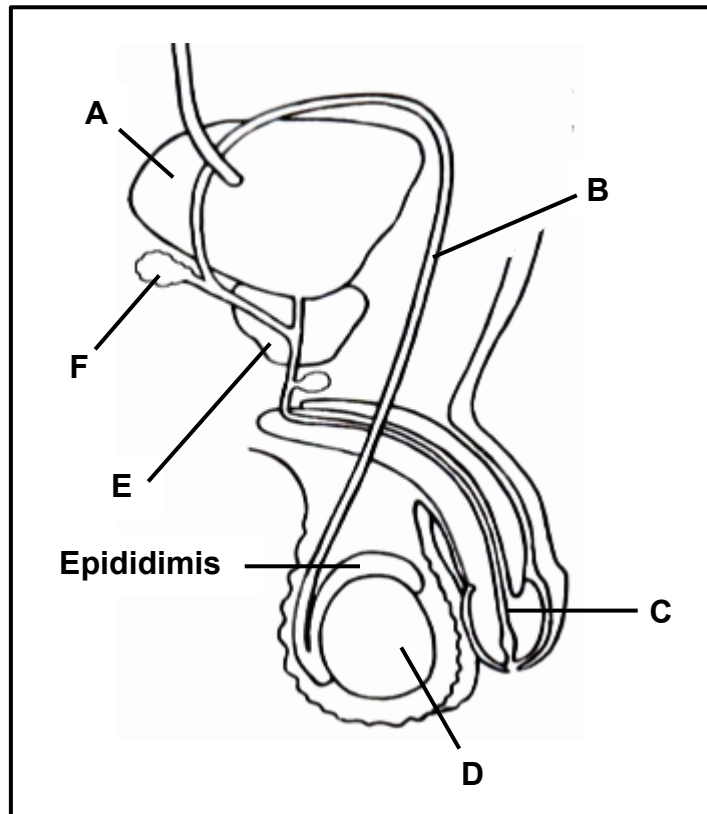
1.5.3 Noem die TWEE verskillende reseptore wat in deel **A** aangetref word. (2)

1.5.4 Gee slegs die LETTERS van DRIE dele wat by akkommodasie van die oog betrokke is. (3)
(9)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B**VRAAG 2**

2.1 Die diagram hieronder toon die manlike voortplantingstelsel.



2.1.1 Identifiseer deel:

- (a) **E** (1)
- (b) **F** (1)
- (c) **C** (1)

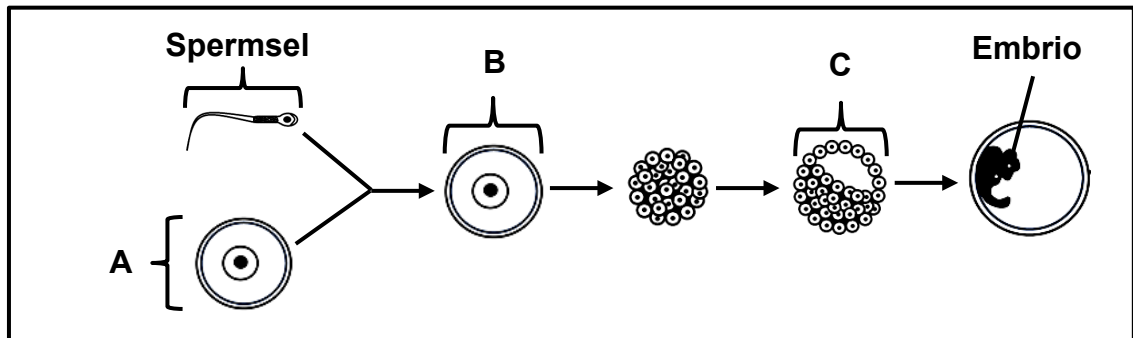
2.1.2 Noem die tipe gametogenese wat in deel **D** plaasvind. (1)

2.1.3 Beskryf die proses wat in VRAAG 2.1.2 genoem is. (4)

2.1.4 Epididimitis is 'n toestand wat inflammasie in die epididimis veroorsaak. Dit kan 'n blokkasie tussen die testes en deel **B** veroorsaak.

Verduidelik hoe dit die samestelling van semen beïnvloed. (2)
(10)

2.2 Die diagram hieronder verteenwoordig menslike embrionale ontwikkeling.



2.2.1 Identifiseer:

(a) Sel **B** (1)

(b) Struktuur **C** (1)

2.2.2 Verduidelik die verskil tussen sel **A** en sel **B**. (3)

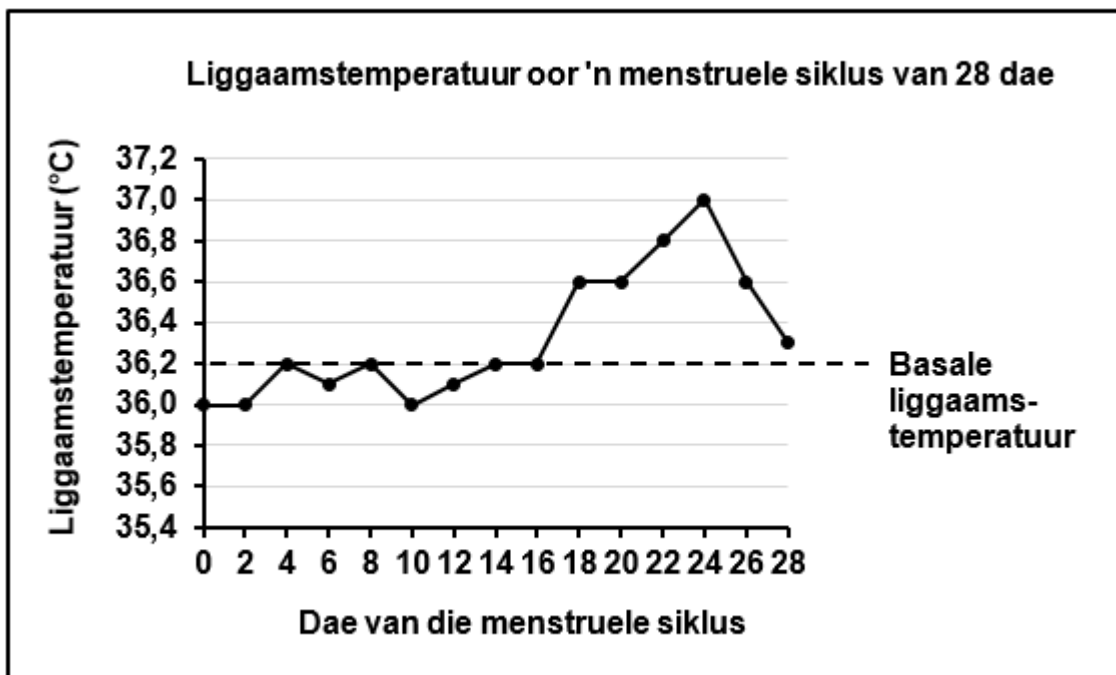
2.2.3 Noem die vloeistof wat die embrio omring. (1)

2.2.4 Noem DRIE funksies van die vloeistof wat in VRAAG 2.2.3 genoem is. (3)

(9)

- 2.3 Basale liggaamstemperatuur is die liggaamstemperatuur terwyl 'n persoon rustend is. 'n Styging bo die basale liggaamstemperatuur vind onmiddellik ná die dag van ovulasie plaas. Die basale liggaamstemperatuur-metode kan deur vrouens gebruik word wat wil swanger raak.

Die grafiek hieronder verteenwoordig die liggaamstemperatuur-kaart van 'n vrou met 'n menstruele siklus van 28 dae.



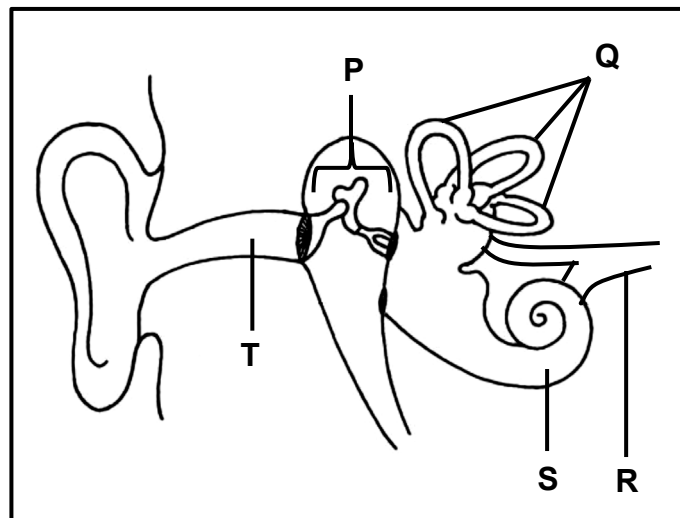
- 2.3.1 Gebruik die grafiek om die volgende vir hierdie vrou te identifiseer:
- (a) Basale liggaamstemperatuur (1)
- (b) Dag van ovulasie (1)
- 2.3.2 Gebruik bewyse in die grafiek en gee 'n rede vir jou antwoord op VRAAG 2.3.1(b). (2)
- 2.3.3 Progesteron is die hormoon wat 'n styging in die basale liggaamstemperatuur veroorsaak.
- Verduidelik waarom die styging in basale liggaamstemperatuur slegs ná ovulasie plaasvind. (2)
- 2.3.4 Verduidelik waarom die basale liggaamstemperatuur gemeet word wanneer 'n persoon rustend is. (2)
- (8)**

2.4 Lees die uittreksel hieronder.

GEHOORVERLIES

Daar is twee hooftipes gehoorverlies. Tipe **A**-gehoorverlies vind plaas wanneer daar 'n blokkasie in die oordrag van klankgolwe en vibrasies deur die uitwendige en middeloor is. Tipe **B**-gehoorverlies word veroorsaak deur skade aan die gehoorreseptore van die inwendige oor of aan die senuwees wat klankimpulse na die brein gelei.

Die diagram hieronder verteenwoordig die menslike oor.



2.4.1 Skryf slegs die LETTERS van TWEE dele ELK neer wat moontlik beskadig kan word indien 'n persoon ly aan:

- (a) Tipe **A**-gehoorverlies (2)
- (b) Tipe **B**-gehoorverlies (2)

2.4.2 Identifiseer deel **S**. (1)

2.4.3 Beskryf die rol van die gehoorreseptore wanneer dit deur drukgolwe gestimuleer word. (2)

2.4.4 Verduidelik waarom 'n persoon aan gehoorverlies sal ly indien die beentjies by **P** versmelt is. (4)

(11)

2.5 Wetenskaplikes het die invloed van verskillende dosisse alkohol op reaksietyd by mense ondersoek.

- 'n Dosis is die hoeveelheid alkohol per kilogram liggaamsmassa toegedien.
- Reaksietyd is die tyd wat dit 'n persoon neem om te reageer sodra 'n stimulus ontvang is.

Die prosedure was soos volg:

- Twee 30-jarige manlike vrywilligers het aan die ondersoek deelgeneem wat vir 'n tydperk van 7 dae uitgevoer is.
- Hulle het nie alkohol gedrink vir 'n tydperk van 24 uur voor die toetsing nie.
- Hulle is verskillende hoeveelhede alkohol op 4 verskillende dae gegee.
- Hulle reaksietye is bepaal 30 minute nadat hulle die alkohol ingeneem het.

Die resultate van die ondersoek word in die tabel hieronder getoon.

DAG VAN ONDERSOEK	ALKOHOLDOSIS (mg/kg liggaamsmassa)	REAKSIETYD (sekondes)	
		MAN 1	MAN 2
1	0	1,86	1,82
3	200	1,91	1,94
5	400	2,02	2,06
7	600	2,11	2,15

2.5.1 Noem vir hierdie ondersoek die:

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

2.5.2 Noem TWEE veranderlikes wat tydens die ondersoek gekontroleer is. (2)

2.5.3 Noem TWEE maniere waarop die betroubaarheid van die resultate verbeter kan word. (2)

2.5.4 Verduidelik waarom die deelnemers slegs elke tweede dag alkohol ontvang het. (2)

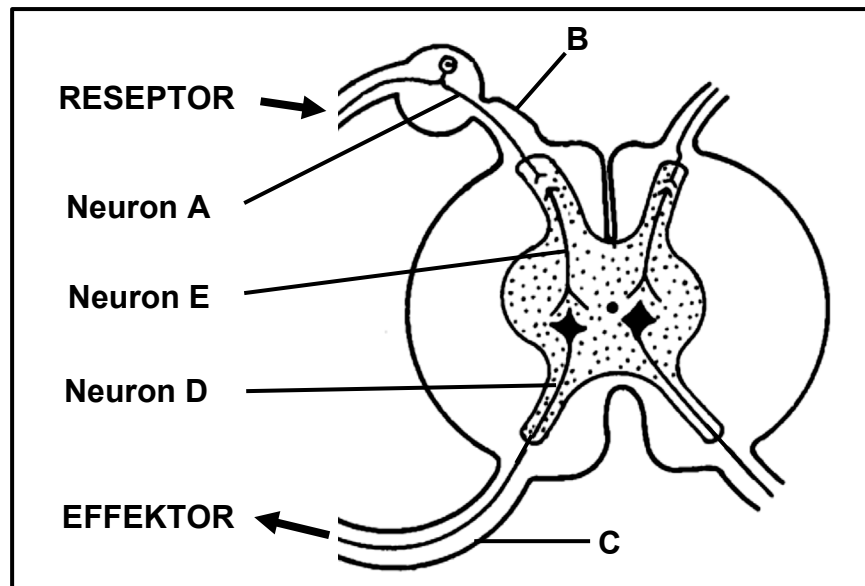
2.5.5 Man 1 het 'n liggaamsmassa van 93 kg. Bereken die hoeveelheid alkohol (in mg) wat hy op dag 7 van die ondersoek ingeneem het. Toon AL jou berekening. (2)

2.5.6 Gee 'n gevolgtrekking vir hierdie ondersoek. (2)

(12)
[50]

VRAAG 3

3.1 Die diagram hieronder verteenwoordig 'n deel van 'n refleksboog.



3.1.1 Gee die LETTER van die deel wat die volgende verteenwoordig:

- (a) Dorsale wortel (1)
 (b) Sensoriese neuron (1)

3.1.2 Noem die belangrikheid van 'n sinaps. (1)

3.1.3 Verduidelik die:

- (a) Belangrikheid van 'n refleksaksie (2)
 (b) Invloed op die refleksboog indien neuron **A** afgesny word (3)

3.1.4 Teken 'n benoemde diagram om die gedetailleerde struktuur van neuron **D** te toon. (5)
(13)

3.2 Lees die uittreksel hieronder.

INSULIENPOMPE

By mense met diabetes mellitus is die betaselle in die pankreas nie in staat om genoegsame hoeveelhede insulien af te skei nie. Hierdie mense word met gereelde insulieninspuitings behandel.

Elektroniese pompe is as 'n alternatief vir inspuitings ontwikkel. Dit pomp insulien in die bloed in volgens verskillende bloedglukose-konsentrasies. Die pomp kan aan 'n kledingstuk vasgesit word of met 'n plakker (kleefpleister) op die vel geplak word. Hierdie pompe stel dan insulien deur die vel in die bloed vry.

3.2.1 Identifiseer die:

- (a) Groepe selle in die pankreas wat betaselle bevat (1)
- (b) Sein vir die pomp om aan te skakel en glukose te begin pomp (1)

3.2.2 Noem hoekom die selle wat in VRAAG 3.2.1(a) geïdentifiseer is, endokriene eienskappe het. (2)

3.2.3 Beskryf die invloed van insulien op die lewer en die spiere. (2)

3.2.4 Verduidelik hoekom elektroniese pompe meer effektief as insulieninspuitings is om bloedglukosevlakke te beheer. (2)
(8)

3.3 Beskryf die rol van die menslike vel by die regulering van liggaamstemperatuur op 'n koue dag. **(6)**

- 3.4 Bewustheid van die soutvlakke in mense se bloed kan inligting oor hulle gesondheid en leefstyl verskaf. Die normale soutvlak in die bloed is tussen 136 mmol/l en 145 mmol/l. Soutvlakke in die bloed wat laer as 136 mmol/l is, is 'n aanduiding van hiponatremie, en soutvlakke in die bloed wat hoër as 145 mmol/l is, is 'n aanduiding van hipernatremie.

'n Groep mense met dieselfde dieet het die soutvlakke in hulle bloed laat toets.

Die tabel hieronder toon die resultate.

SOUTVLAKKE IN DIE BLOED (mmol/l)	GETAL MENSE
Laer as 136	5
136 tot 140	15
141 tot 145	21
Hoër as 145	4

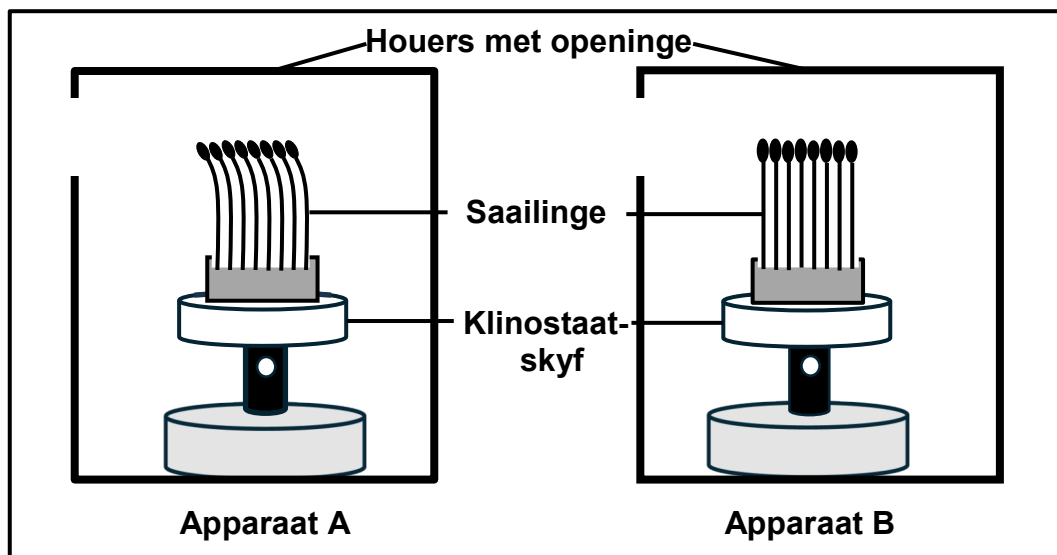
- 3.4.1 Gebruik data in die tabel om te bepaal hoeveel mense het:
- (a) Hipernatremie (1)
 - (b) Normale soutvlakke in die bloed (1)
- 3.4.2 Beskryf hoe die menslike liggaam 'n soutvlak laer as 136 mmol/l na die normale vlak verhoog. (6)
- 3.4.3 Teken 'n histogram om die resultate in die tabel te toon. (6)
- (14)**

3.5 'n Onderzoek is uitgevoer om die reaksie van plantsaailinge op lig te ondersoek.

Die prosedure was soos volg:

- Graansade is toegelaat om tot saailinge te ontkiem.
- Die een helfte van die saailinge is in een klein potjie geplant en die ander helfte in 'n ander klein potjie.
- Toe die stingels 'n hoogte van ongeveer 1 cm bereik het, is die potjies op die skywe van twee klinostate geplaas. 'n Klinostaat is 'n apparaat bestaande uit 'n stadig roterende skyf indien dit aangeskakel is.
- Beide stelle apparate (**A** en **B**) is binne-in houers geplaas met openinge slegs aan die een kant om lig in te laat (eensydige lig).
- Een klinostaat is aangeskakel en die ander een is afgeskakel.
- Die apparaat is vir twee weke laat staan.

Die resultate ná twee weke word in die diagram hieronder voorgestel.



- 3.5.1 Identifiseer die plantgroeireaksie wat deur die resultate getoon word. (1)
- 3.5.2 In watter apparaat (**A** of **B**) was die klinostaat aangeskakel en die skyf stadig roterend? (1)
- 3.5.3 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 3.5.2. (2)
- 3.5.4 Verduidelik die groeireaksie van die saailinge in apparaat **A**. (5)
- (9)**
[50]

TOTAAL AFDELING B: 100
GROOTTOTAAL: 150



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/ NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

LEWENSWETENSKAPPE V1

MEI/JUNIE 2025

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 nasien 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**
Sien net die eerste drie na 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 vloiediagramme 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 memobespreking aanvaar is.
14. **Indien slegs letter vereis word maar slegs die naam word gegee (en andersom)**
Geen krediet nie.

15. **As eenhede van mate nie aangedui word nie**
Memorandum 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 Nasiener 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.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	A✓✓		
	1.1.2	D✓✓		
	1.1.3	C✓✓		
	1.1.4	B✓✓		
	1.1.5	C✓✓		
	1.1.6	A✓✓		
	1.1.7	B✓✓		
	1.1.8	C✓✓		
	1.1.9	B✓✓		
	1.1.10	C✓✓	(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	Endometrium✓		
	1.2.2	Alzheimer✓ se siekte		
	1.2.3	Absisiensuur✓		
	1.2.4	Viviparie✓		
	1.2.5	Binokulêre✓ /stereoskopiese visie		
	1.2.6	Corpus callosum✓		
	1.2.7	Allantois✓		
	1.2.8	Ouksiene	(8 x 1)	(8)
1.3	1.3.1	Slegs A✓✓		
	1.3.2	Beide A en B✓✓		
	1.3.3	Beide A en B✓✓	(3 x 2)	(6)
1.4	1.4.1	Ovariale siklus✓		(1)
	1.4.2	(a) Graafse follikel✓		(1)
		(b) Ovum✓		(1)
		(c) Corpus luteum✓		(1)
	1.4.3	(a) FSH✓ /Follikelstimulerende hormoon		(1)
		(b) Estrogeen✓		(1)
		(c) LH✓ /Luteïniseringshormoon		(1)
				(7)
1.5	1.5.1	(a) Pupil✓		(1)
		(b) Kornea✓		(1)
	1.5.2	(a) F✓		(1)
		(b) C✓		(1)
	1.5.3	- Stafies✓		
		- Keëltjies✓		(2)
		(Merk slegs eerste TWEE)		
	1.5.4	- B✓		
		- G✓		
		- H✓		
		(Merk slegs eerste DRIE)		(3)
				(9)

TOTAAL AFDELING A: 50*Blaai om asseblief*

AFDELING B**VRAAG 2**

2.1	2.1.1	(a) Prostaatklier✓ (b) Semenvesikel✓ (c) Uretra✓		(1) (1) (1)
	2.1.2	Spermatogenese✓		(1)
	2.1.3	- Onder die invloed van testosteroon✓ - diploïede selle✓ /kiemepiteelselle - in die saadbuisies✓ /seminale buisies van die testes - ondergaan meiose✓ - om haploïede sperm✓ selle te vorm	Enige	(4)
	2.1.4	- Sperms word verhoed om die vas deferens binne te gaan✓ /om die testes te verlaat - wat min sperms✓ /'n lae spermtelling tot gevolg het		(2) (10)
2.2	2.2.1	(a) Sigoot✓ (b) Blastosist✓ /blastula		(1) (1)
	2.2.2	- Sel A is haploïed✓ /het 23 chromosome /besit die genetiese materiaal van die vrou - Sel B is diploïed✓ /het 46 chromosome /besit die genetiese materiaal van beide ouers - Sel A is nie bevrug nie✓ /Sel B is bevrug		
		OF		
		- Sel A is haploïed✓ /het 23 chromosome - Sel B is diploïed✓ /het 46 chromosome - Sel A besit die genetiese materiaal van die vrou✓ / Sel B besit die genetiese materiaal van beide ouers		(3)
	2.2.3	Amnion✓ vloeistof		(1)
	2.2.4	- Laat vrye beweging✓ van die fetus toe - Beskerm die fetus teen meganiese besering✓ /dien as 'n skokabsorbeerder - Voorkom dehidrasie✓ van die fetus - Voorkom temperatuurveranderinge✓	Enige	(3) (9)
		(Merk slegs eerste DRIE)		
2.3	2.3.1	(a) 36,2✓ °C (b) Dag 16✓		(1) (1)
	2.3.2	- Liggaamstemperatuur styg bokant basale liggaamstemperatuur✓ /36,2 °C - (onmiddellik) na dag 16✓		(2)

- 2.3.3 - Die corpus luteum vorm✓ na ovulasie en
- dit skei progesteron af✓ (2)
- 2.3.4 - Fisiese aktiwiteit /verhoogde sellulêre respirasie
verander liggaamstemperatuur✓✓
OF
- Lae fisiese aktiwiteit /sellulêre respirasie
voorkom 'n verandering in liggaamstemperatuur✓✓ (2)
(8)
- 2.4 2.4.1 (a) P✓ en T✓ (2)
(Merk slegs eerste TWEE)
- (b) S✓ en R✓ (2)
(Merk slegs eerste TWEE)
- 2.4.2 Koglea✓ (1)
- 2.4.3 - Dit skakel die stimulus /prikkel /drukgolwe om in 'n impuls✓ en
- gelei dit na die gehoorsenuwee✓ (2)
- 2.4.4 - Gehoorbeentjies sal nie vrylik vibreer nie✓ /minder/geen
vibrasies sal na die ovaalvenster oorgedra word
- Daar is minder versterking✓ van klank
- Minder/geen drukgolwe sal in die koglea vorm✓
- Reseptore in die koglea sal nie gestimuleer word nie✓ /minder
gestimuleer word
- Minder/geen impulse sal die serebrum bereik✓*
*1 Verpligte + Enige 3 (4)
(11)
- 2.5.2 2.5.1 (a) Alkoholdosis✓ (1)
(b) Reaksietyd✓ (1)
- 2.5.2 - Ouderdom✓ /30 jaar oud
- Geslag✓ /mans
- Vrywilligers is oor 'n periode van 7 dae getoets✓
- Vrywilligers het hulle van alkohol weerhou vir 24 uur✓ voor
toetsing
- Vrywilligers het hulle reaksietyd laat meet 30 minute na inname
van die alkohol✓ /tydsduur tussen inname en toetsing was
dieselfde Enige (2)
(Merk slegs eerste TWEE)
- 2.5.3 - Gebruik meer as 2✓ vrywilligers /verhoog die aantal vrywilligers
- Herhaal die ondersoek✓ /neem verskeie lesings vir dieselfde dosis
(Merk slegs eerste TWEE) (2)
- 2.5.4 - Om te verseker dat daar geen alkohol in die liggaam is✓ nie en
- dat slegs vir die alkohol wat op die dag toegedien is, getoets
word✓ (2)
- 2.5.5 $(93 \times 600)✓ = 55\,800✓ \text{ mg}$ (2)
- 2.5.6 Hoër alkohol dosisse verhoog die reaksietyd✓✓ (2)
(12)
[50]

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 (a) B✓ (1)
(b) A✓ (1)
- 3.1.2 Dit verseker dat senuwee-impulse in een rigting gelei word✓ (1)
- 3.1.3 (a) - Dit is 'n vinnige✓ /outomatiese reaksie op 'n stimulus (2)
- om die liggaam te beskerm✓ teen beskadiging (2)
- (b) - Geen impuls sal vanaf die reseptor gelei word✓ (3)
- na die rugmurg✓ /interneuron toe nie en
- die effektor sal nie gestimuleer word nie✓ (3)

3.1.4

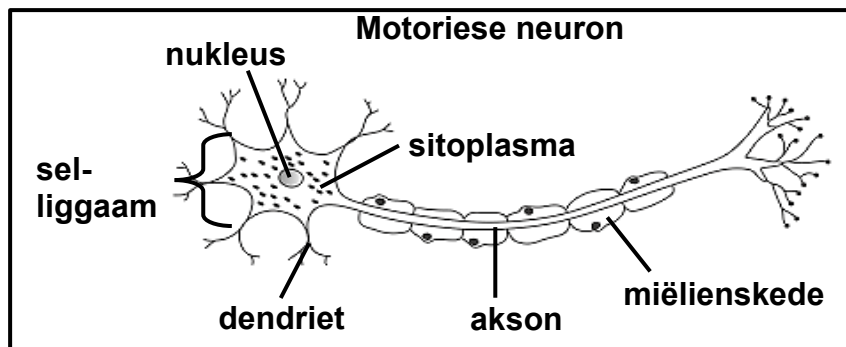


Diagram van 'n motoriese neuron	(D)	1
Korrekte opskrif		1
Enige drie korrekte byskrifte		3

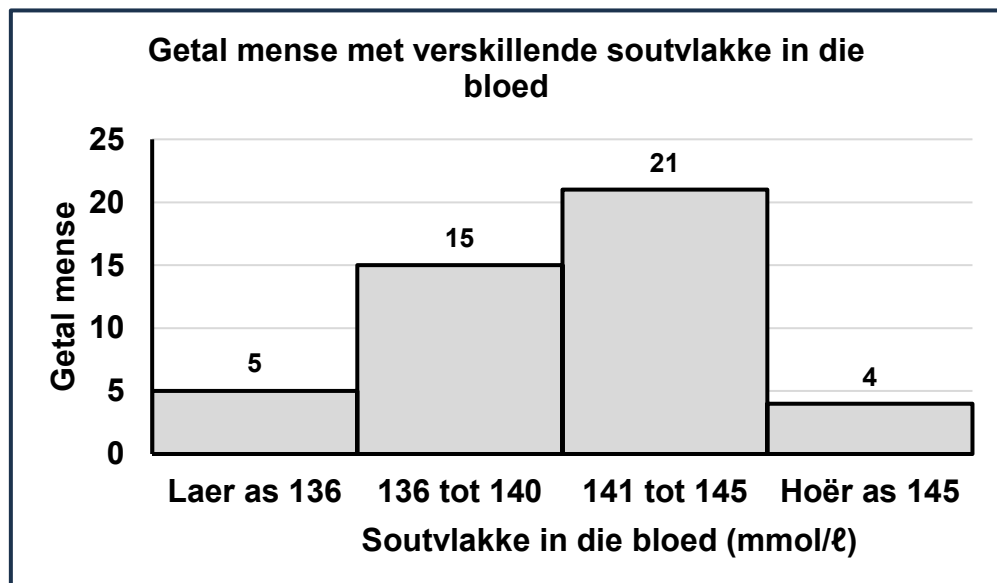
(5)
(13)

- 3.2 3.2.1 (a) Eilandjies van Langerhans✓ (1)
- (b) VRAAG VERWYDER
- 3.2.2 - Hulle skei hormone✓ /insulien /glukagon af (2)
- direk in die bloed✓ /is buisloos (2)
- 3.2.3 - Dit stimuleer die omskakeling van glukose na glikogeen✓ en dit (2)
- bevorder die absorpsie /gebruik van glukose in die selle✓ (2)
- 3.2.4 - Dit verskaf insulien spesifiek na gelang van die glukosevlak✓ (2)
- om beter beheer van glukose in die bloed toe te laat✓ /gereelde dosering (2)
- 3.3 - (Koue) reseptore in die vel skakel die stimulus om in 'n impuls✓ wat (6)
- na die hipotalamus gestuur word✓ wat
- vasokonstriksie in die vel stimuleer✓ /die velbloedvate van die sel stimuleer om te vernou
- Minder bloed vloei na die vel✓ /sweetkliere en
- minder hitte gaan verlore✓ (vanuit die vel) deur uitstraling
- Die sweetkliere word gestimuleer om minder sweet te produseer✓ en
- minder hitte gaan verlore deur verdamping✓ van sweet Enige

- 3.4 3.4.1 (a) 4✓ (1)
(b) 36✓ (1)

- 3.4.2 - Reseptorselle neem die lae soutvlak waar✓
- Die byniere/ adrenaalkliere word gestimuleer✓ om
- meer aldosteroon af te skei✓
- In die nierbuisies✓
- verhoog die herabsorpsie van sout✓/natrium
- na die omliggende kapillêre bloedvate✓
- Minder sout word uitgeskei✓ Enige (6)

3.4.3



(6)
(14)

Kriteria vir die assessering van die grafiek:

Kriteria	Uitbreiding	Punt
Korrekte tipe grafiek (T)	Histogram is geteken	1
Opskrif van die grafiek (C)	Beide veranderlikes is ingesluit	1
Byskrifte vir die asse (L)	X- en Y-as korrek benoem en korrekte eenheid vir X-as	1
Skaal vir X- en Y-asse (S)	X-as - stawe ewe breed met geen spasies Y-as - korrekte skaal	1
Stip (P)	1 tot 3 koördinate korrek gestip Al 4 koördinate korrek gestip	1 2

Indien 'n staaf- of lyngrafiek geteken is, sal punte verloor word vir:

- Tipe grafiek
- Skaal

Indien asse omgeruil is:

- Kan punte kry indien byskrifte omgeruil is en stawe horisontaal is
- Indien byskrifte nie met asse ooreenstem nie, dan:
 - Sal punte verloor word vir byskrifte en skaal
 - Kan stip van stawe punte kry indien koördinate korrek vir die gegewe byskrifte is

3.5	3.5.1	Fototropisme✓	(1)
	3.5.2	B✓	(1)
	3.5.3	- Al die saailinge groei regop boontoe✓ /toon geen fototropisme nie - omdat hulle gelyke blootstelling aan lig gehad het✓ /nie aan eensydige lig blootgestel is nie /gelyke verspreiding van oksiene het	(2)
	3.5.4	- Die saailinge/stingels groei/buig na links✓ /na lig - omdat hulle aan lig vanaf een kant blootgestel is✓ /eensydige lig - Oksiene diffundeer na die regterkant✓ /donker kant van die saailinge - Die hoë konsentrasie oksiene aan die regterkant✓/donker kant - stimuleer selverlenging✓ /selverdeling/groei aan daardie kant	(5) (9) [50]
TOTAAL AFDELING B:			100
GROOTTOTAAL:			150