



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

SEPTEMBER 2021

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 die ANTWOORDEBOEK.
3. Begin die antwoord 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 Die deel van die brein wat die koolstofdioksiedkonsentrasie in die menslike liggaam reguleer:

- A Hipotalamus
- B Serebrum
- C Serebellum
- D Medulla oblongata

1.1.2 Die energie wat benodig word vir die beweging van 'n spermsel word in die ... geproduseer.

- A mitochondria
- B nukleus
- C akrosoom
- D ribosoom

1.1.3 Watter EEN van die volgende hormone stimuleer puberteit by vroue?

- A LH/Luteïniseringshormoon
- B Estrogeen
- C FSH/Follikelstimulerendehormoon
- D Prolaktien

1.1.4 Ovulasie is die vrystelling van ...

- A die ovum in die fallopiusbuis.
- B volwasse graafse follikels in die uterus.
- C die corpus luteum in die fallopiusbuis.
- D 'n ovum in die uterus.

1.1.5 Watter EEN van die volgende strukture bevat fotoreseptore?

- A Retina
- B Choroïed
- C Glasvog
- D Pupil

1.1.6 Die sinapse is 'n mikroskopiese gaping tussen 'n/die ...

- A selliggaam en akson van een neuron.
- B reseptor en effektor.
- C akson van een neuron en die dendriete van 'n ander neuron.
- D die akson van een neuron en die akson van 'n ander neuron.

1.1.7 Die miëlienskede ...

- A voorkom dehidrasie van die aksone.
- B verskaf energie vir die geleiding van impulse.
- C bied elektriese insulasie.
- D handhaaf 'n laer temperatuur.

1.1.8 'n Man het sy geheue ná 'n motorongeluk verloor.

Watter EEN van die volgende dele van die brein is moontlik weens die ongeluk beskadig?

- A Serebrum
- B Serebellum
- C Medulla oblongata
- D Corpus callosum

1.1.9 'n Lys van moontlike visuele effekte word hieronder gegee.

- Is nie meer in staat om 'n wye gesigsveld waar te neem
- (i) nie.
- Nie in staat om tussen rooi en blou kleure te onderskei
- (ii) nie.
- (iii) Nie in staat om 'n boek onder helder lig te lees nie.
- (iv) Nie instaat om 'n sin van driedimensionele vorm vanaf visuele insette/die diepte van 'n voorwerp op 3D-voorwerp waar te neem nie.

Watter EEN van die volgende kombinasies sal plaasvind as 'n persoon een oog tydens 'n ongeluk verloor het?

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

1.1.10 'n Hoë konsentrasie adrenalien in die bloed lei tot 'n toename in bloedglukosevlakke, omdat ...

- A glikogeen in die lewer en spiere omgeskakel word in glukose.
- B proteïene afgebreek word om meer glukose vry te stel.
- C daar 'n vertraging van metaboliese tempo plaasvind.
- D daar 'n toename in die vertering van koolhidrate is.

(10 x 2) (20)

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

1.2.1 Die versamelnaam vir die membrane wat die brein beskerm

1.2.2 Die tak van die senuweestelsel wat uit die kraniale (kop)- en spinale (rugmurg) senuwees bestaan

1.2.3 Die vertakte uitloper van 'n neuron wat senuwee-impulse na die selliggaam van dieselfde neuron oordra

1.2.4 Die plantgroeibeweging in reaksie op swaartekrag

1.2.5 Die struktuur in die oor wat oortollige drukgolwe uit die binne-oor absorbeer

1.2.6 Die hormoon wat 'n toename in die tempo van die metaboliese tempo van die selle stimuleer

1.2.7 Die klier wat aldosteroon afskei

1.2.8 'n Struktuur in die vroulike voortplantingstelsel waar semen gedeponeer word

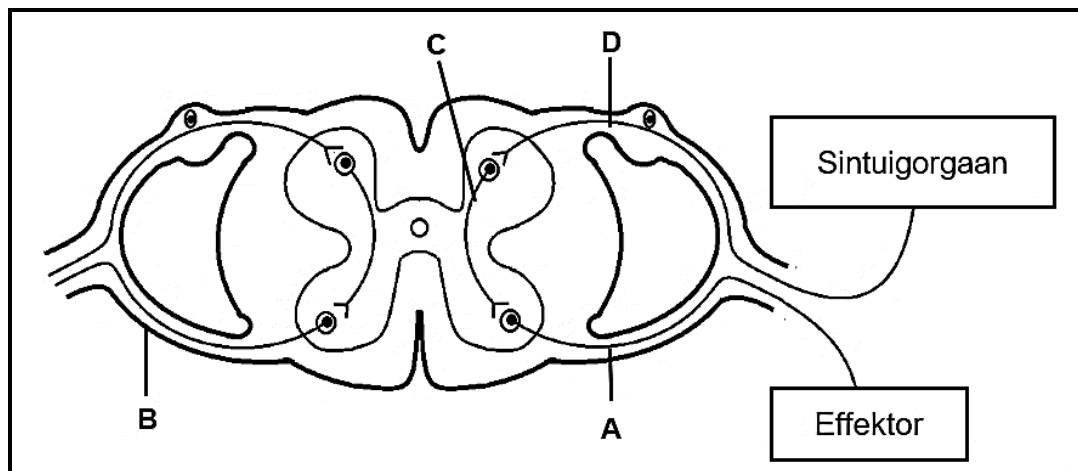
(8 x 1) (8)

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 Tipe klier wat sy afskeiding deur 'n buis na die teikenorgaan vervoer	A:	Endokriene klier
		B:	Eksokriene klier
1.3.2	'n Simptoom van Alzheimer se siekte	A:	Geheueverlies
		B:	Verwarring
1.3.3	'n Tipe lens wat gebruik word om bysiendheid (miopia) reg te stel	A:	Bikonvekse lens
		B:	Konkawe lens

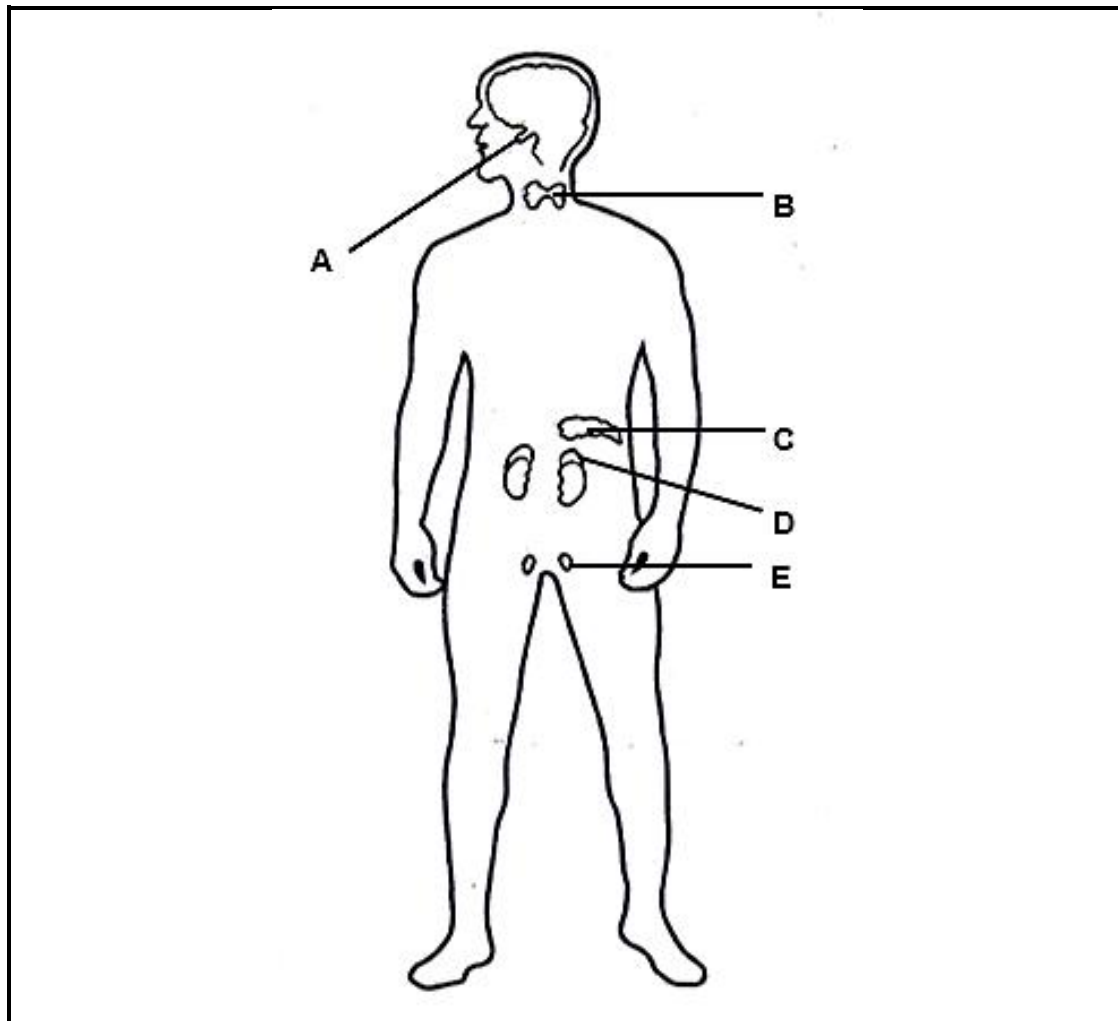
(3 x 2) (6)

1.4 Die onderstaande diagram stel die refleksboog voor.



- 1.4.1 Skryf, in die korrekte volgorde, die LETTERS neer wat die neurone voorstel wat impulse na die effektor oordra. (2)
- 1.4.2 Noem die belangrikheid/funksie van 'n refleksaksie. (1)
- 1.4.3 Gee EEN voorbeeld van 'n effektor in die menslike liggaam. (1)
- 1.4.4 Skryf die LETTER en die NAAM neer van: (1)
- (a) 'n Neuron wat slegs in die brein of rugmurg geleë is (2)
 - (b) Die deel wat 'n wortel van die spinalerugmurgsenuwee voorstel (2)
 - (c) Die neuron wat moontlik beskadig word as iemand pyn ervaar, maar nie kan reageer nie (2)

- 1.5 Die onderstaande diagram toon sommige van die endokriene klierre in die manlike liggaam.



1.5.1 Identifiseer klier:

- (a) **B** (1)
- (b) **E** (1)

1.5.2 Noem die:

- (a) Klier wat 'n groeihormoon afskei (1)
- (b) Hormoon wat klier **B** stimuleer (1)
- (c) Klier wat adrenalien afskei (1)

1.5.3 Gee die LETTER van die klier wat 'n hormoon wat verantwoordelik is vir die stimulerings van die heropname van water deur die nierbuisies, afskei. (1)

TOTAAL AFDELING A: 50

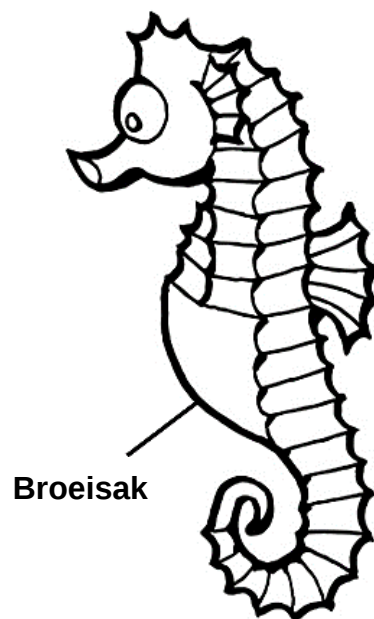
AFDELING B**VRAAG 2**

2.1 Lees die onderstaande uittreksel oor voortplanting by seeperdjies.

Manlike seeperdjies het 'n sakagtige struktuur op hul buik, wat 'n broeisak genoem word. Tydens 'n paringsritueel plaas die vroulike seeperdjie 'n groot aantal eiers in die sak met behulp van 'n struktuur wat 'n ovipositor genoem word.

Die mannetjie stel dan baie sperms in die sakkie vry om die eiers te bevrug.

Die ontwikkelende embrio's in die mannetjie se broeisak word deur die eiergeel (dooier) van die eiers gevoed. 'n Vloeistof wat in die sakkie afgeskei word, verwyder afvalprodukte en voorsien suurstof aan die bevrugte eiers. Die kleintjies word lewendig gebore as hulle uit die broeisak vrygestel word.



- 2.1.1 Noem die tipe bevrugting wat by seeperdjies plaasvind. (1)
- 2.1.2 Gee 'n rede vir jou antwoord op VRAAG 2.1.1. (1)
- 2.1.3 Verduidelik TWEE maniere waarop die seeperdjies hul voortplantingsukses verhoog. (4)
- 2.1.4 Gee EEN verskil tussen die voortplantingstrategie wat die seeperdjie vertoon en viviparie. (2)

2.2 By dragtige vroulike rotte word progesteron hoofsaaklik deur die corpus luteum afgeskei. Dit neem ongeveer 22 dae vir die rot om na bevrugting geboorte te skenk.

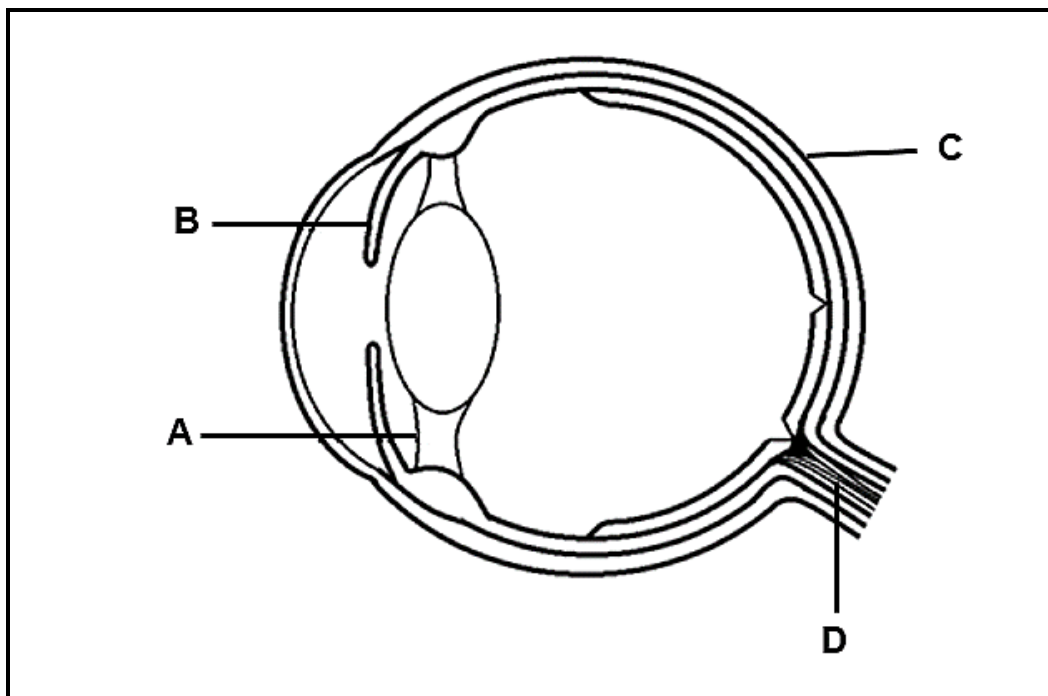
Wetenskaplikes het 'n ondersoek gedoen om die hoeveelheid progesteron te bepaal wat nodig is vir die suksesvolle voltooiing van gestasie by rotte.

Die prosedure was soos volg:

- 100 vroulike rotte van dieselfde ouderdom is gekies
- Hulle is in vyf gelyke groepe verdeel
- Al die 100 vroulike rotte is kunsmatig geïnsemineer in die laboratorium (die sperms is met 'n spuit in die vroulike voortplantingskanaal geplaas sodat bevrugting kan plaasvind)
- Die ovaria van elke rot is onmiddellik verwyder nadat hulle dragtig geraak het
- **Groep 1** het geen progesteron inspuiting gekry nie
- **Groep 2** is 'n daaglikse inspuiting van 5 mg progesteron toegedien
- **Groep 3** is 'n daaglikse inspuiting van 10 mg progesteron toegedien
- **Groep 4** is 'n daaglikse inspuiting van 15 mg progesteron toegedien
- **Groep 5** is 'n daaglikse inspuiting van 20 mg progesteron toegedien
- Die aantal rotte wat deur elke groep gestasie voltooi het, is getel en die persentasie is bereken

- 2.2.1 Definieer die term *gestasie*. (2)
- 2.2.2 Hoe lank is die gestasie tydperk van rotte? (1)
- 2.2.3 Identifiseer die onafhanklike veranderlike in hierdie ondersoek. (1)
- 2.2.4 Noem TWEE faktore wat tydens die ondersoek konstant gehou moes word. (2)
- 2.2.5 Verduidelik waarom die ovaria onmiddellik verwyder is nadat die rotte dragtig geraak het. (3)
- 2.2.6 Beskryf hoe die persentasie rotte wat gestasie voltooi het, bereken is. (2)
- 2.2.7 Verduidelik waarom groep **1** by die ondersoek ingesluit is. (2)

2.3 Die onderstaande diagram toon die struktuur van 'n menslike oog.



2.3.1 Identifiseer die dele gemerk:

(a) **A** (1)

(b) **B** (1)

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

2.3.3 Beskryf die akkommodasie van die oog wanneer 'n persoon op 'n voorwerp wat wegbeweeg, fokus. (4)

2.3.4 Verduidelik die gevolge wat 'n skade aan deel **D** op die visie (sig) van 'n persoon het. (3)

2.4 2.4.1 Definieer *homeostase*. (2)

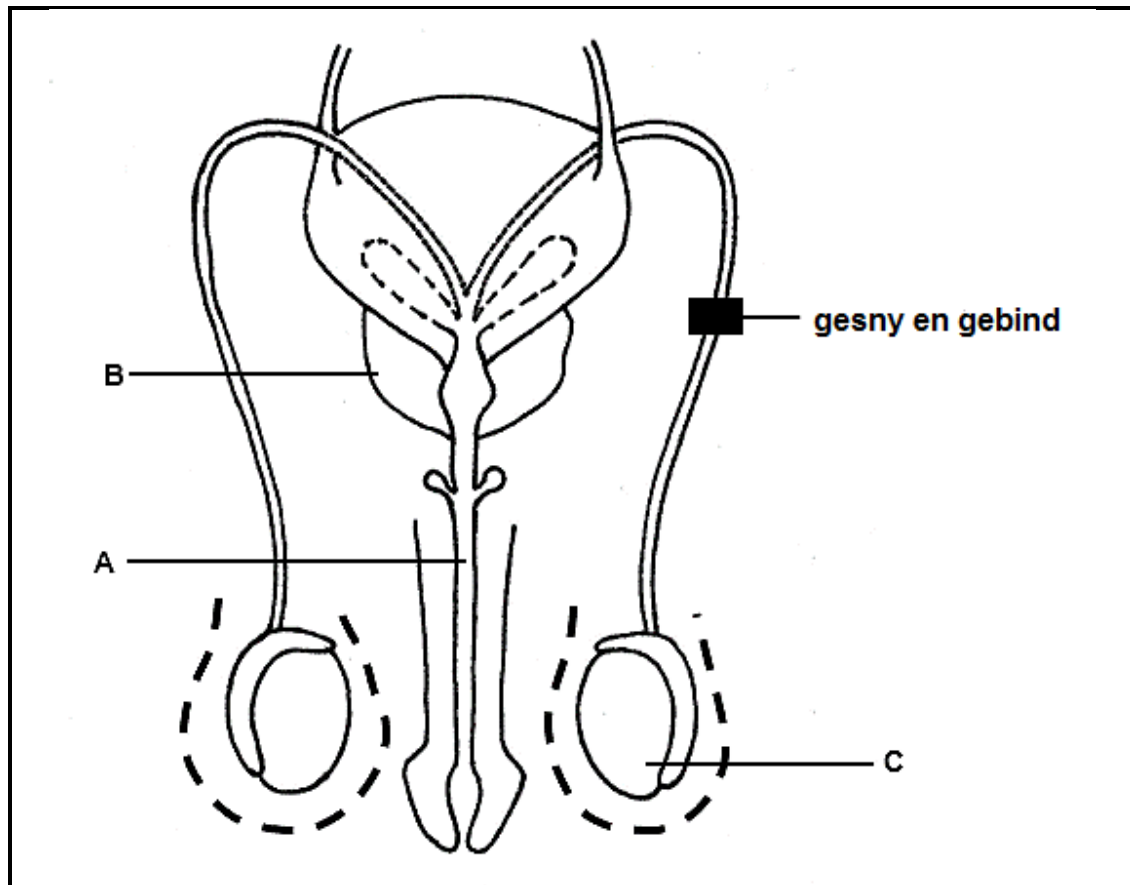
2.4.2 'n Man spring in yskoue seewater. Sy liggaamstemperatuur was deur homeostase gehandhaaf.

Beskryf die rol van die vel in termoregulering gedurende hierdie tyd. (7)

2.4.3 As 'n persoon blootgestel word aan baie koue temperature, verloor die liggaam meer hitte as wat dit kan produseer.

Verduidelik waarom langdurige blootstelling aan baie koue temperature sonder beskerming, tot die dood kan lei. (3)

- 2.5 Die onderstaande diagram stel die manlike voortplantingstelsel voor, na 'n chirurgiese prosedure om swangerskap te voorkom.



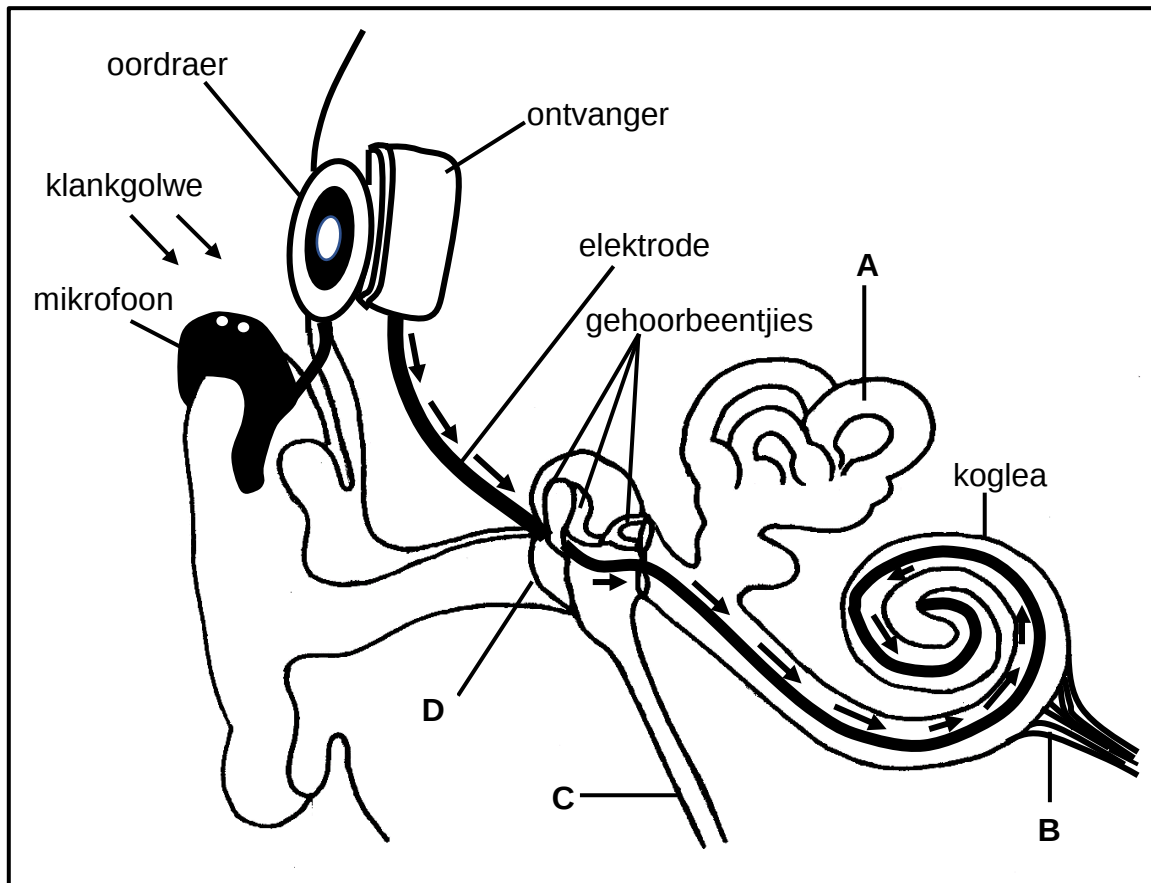
- 2.5.1 Identifiseer die deel gemerk **B**. (1)
- 2.5.2 Noem EEN funksie van deel **A**. (1)
- 2.5.3 Verduidelik waarom deel **C** op 'n baie warm dag van die liggaam af wegbeweeg. (3)
- 2.5.4 Verduidelik waarom hierdie prosedure nie swangerskap kan voorkom nie. (2)

[50]

VRAAG 3

- 3.1 'n Persoon het ernstige gehoorverlies gehad wat veroorsaak is deur skade aan die ossikels (gehoorbeentjies) en binneoor. Hy het 'n kogleêre inplanting ondergaan. Die kogleêre inplanting het die gehoor gedeeltelik herstel. As 'n persoon 'n kogleêre oorplanting ondergaan, word die klankgolwe deur die mikrofoon versamel en deur die ontvanger en sender na 'n stimulus omgeskakel. Die impuls word deur 'n elektrode na die koglea oorgedra.

Die onderstaande diagram toon die struktuur van die oor met 'n kogleêre inplanting.



- 3.1.1 Identifiseer die deel gemerk **B**. (1)
- 3.1.2 Noem EEN funksie van deel **C**. (1)
- 3.1.3 Watter deel van die oor funksioneer normaalweg as:
- (a) Mikrofoon (1)
 - (b) Ontvanger en oordraer (1)

3.1.4 Verduidelik waarom 'n persoon die vermoë, om te kan hoor, verloor as daar:

(a) Skade aan die ossikels is (3)

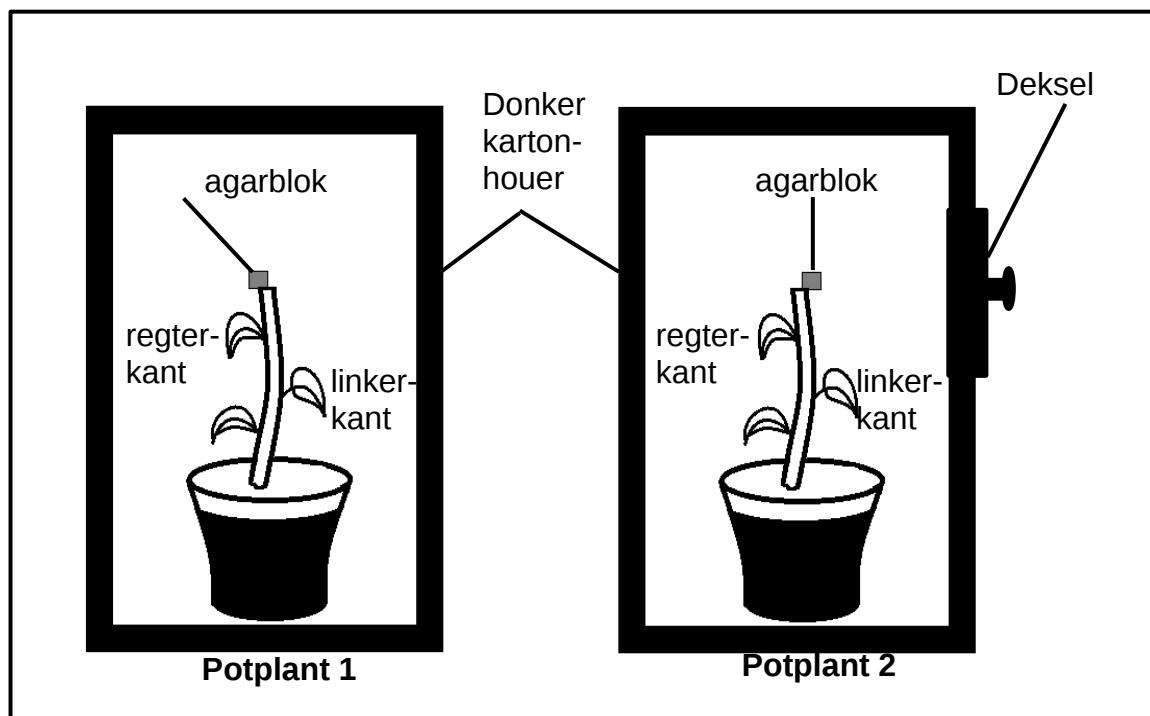
(b) 'n Gaatjie in deel **D** is (3)

3.1.5 Beskryf hoe die deel **A** en die brein saam balans handhaaf. (4)

3.2 'n Onderzoek is gedoen om die effek van ouksien op die rigting waarin die stingel groei, te bepaal.

Die prosedure was soos volg:

- Twee potplante (**1** en **2**) van dieselfde spesie en ouderdom is gebruik
- Die apikale knoppe van albei plante is verwyder deur dit op dieselfde hoogte op die stingel deur te sny
- Die gesnyde apikale knoppe van albei plante is vir 'n tydperk van 2 uur op aparte blokke agarjellie geplaas
- Een blok agarjellie is daarna aan die regterkant van die boonste rand van die gesnyde oppervlak van **potplant 1** geplaas en die ander blok agarjellie is daarna op die linkerkantste boonste rand van **potplant 2** geplaas, soos in die onderstaande diagram getoon
- Beide potplante is vir twee weke in 'n donker kartonhouer gebêre
- Die groeirigting van die stingels van albei plante is aan die einde van hierdie periode waargeneem



3.2.1 Gee 'n rede waarom die apikale knoppe:

- (a) Verwyder is (1)
- (b) Vir 2 ure op die blokke agarjellie geplaas was (1)

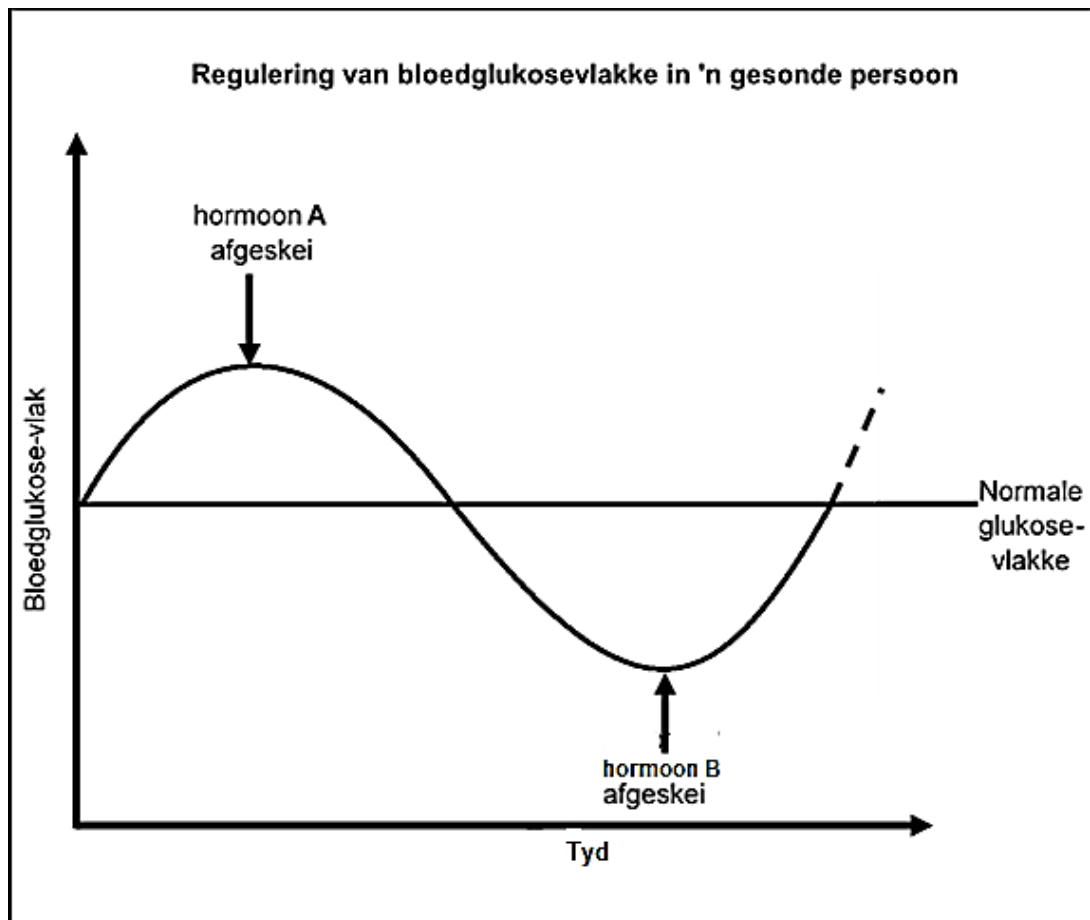
3.2.2 Verduidelik die resultate wat vir **potplant 1** verkry is. (4)

3.2.3 **Potplant 2** is blootgestel aan 'n eensydige lig, vanaf die linkerkant deur die deksel van die kartonhouer gedurende hierdie tydperk te verwyder.

Verduidelik die resultate wat verkry is. (4)

3.2.4 Verduidelik waarom vrugteboere gereeld die apikale knoppe van vrugtebome verwyder. (2)

3.3 Die onderstaande grafiek toon die homeostatiese beheer van bloedglukose in 'n gesonde persoon.



3.3.1 Identifiseer:

- (a) Hormoon **A** (1)
- (b) Die klier wat hormoon **B** afskei (1)

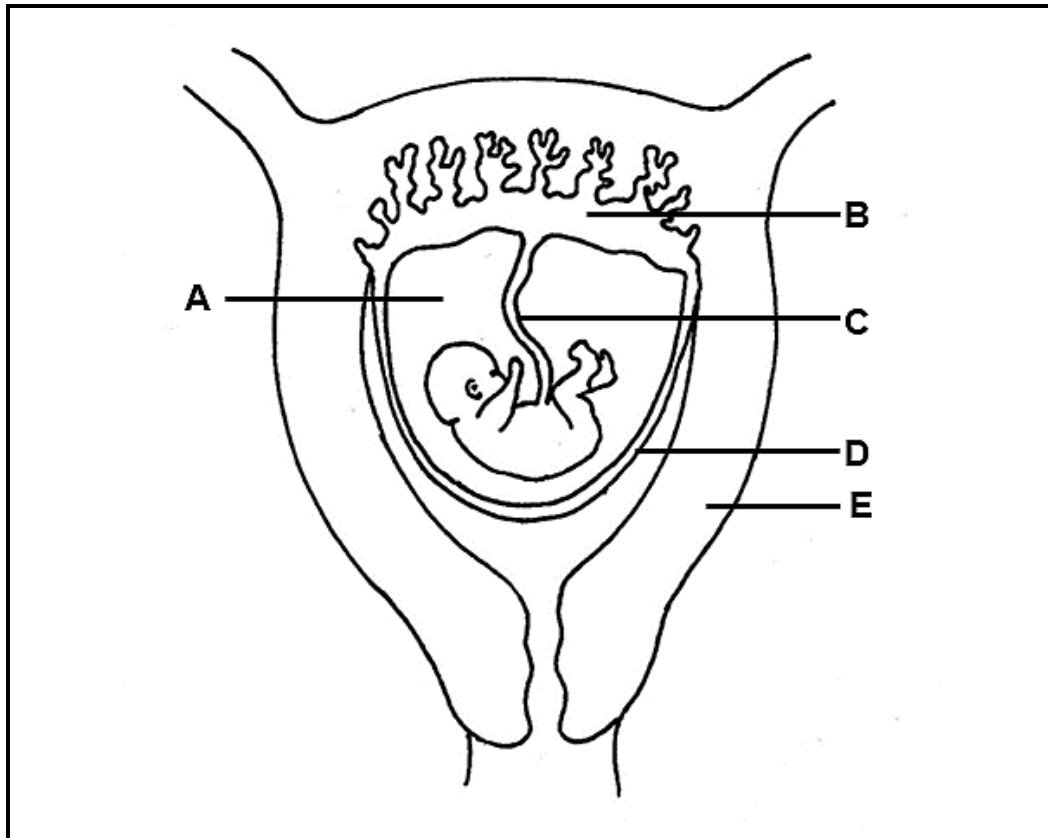
3.3.2 Noem die meganisme wat die vlakke van hormone **A** en **B** beheer. (1)

3.3.3 As 'n persoon vas, hetsy om godsdienstige of gesondheidsredes, eet hy/sy vir 'n sekere tydperk nie kos nie.

Verduidelik die vlakke van hormoon **A** in 'n persoon tydens 'n vasperiode. (2)

3.3.4 Beskryf die rol van hormoon **B** in die handhawing van normale glukosevlakke in die bloed. (4)

- 3.4 Die diagram hieronder verteenwoordig die vroulike voortplantingstelsel tydens swangerskap.



- 3.4.1 Identifiseer:

(a) Vloeistof **A** (1)

(b) Ekstra embrioniese membraan **D** (1)

- 3.4.2 Noem die bloedvat in deel **C** wat suurstofryke bloed vanaf die moeder na die fetus vervoer. (1)

- 3.4.3 Noem TWEE funksies van deel **B**. (2)

- 3.4.4 Beskryf die ontwikkeling van die sigoot totdat deel **B** gevorm is. (8)

- 3.4.5 Verduidelik EEN strukturele geskiktheid van deel **E** om sy funksie te verrig. (2)

[50]

TOTAAL AFDELING B: 100
GROOTTOTAAL: 150



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

SEPTEMBER 2021

**LEWENSWETENSKAPPE V1
NASIENRIGLYN**

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 11 bladsye.

BEGINSELS MET BETREKKING TOT DIE 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 word en vyf gegee word**
Merk net die eerste drie ongeag 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 word, maar beskrywings word gegee**
Aanvaar indien die verskille / ooreenkomste duidelik is.
5. **Indien tabulering vereis word, maar paragrawe word gegee**
Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.
6. **As genoteerde diagramme aangebied word, terwyl beskrywings 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. **Onherkenbare afkortings**
Aanvaar indien dit aan die begin van die antwoord omskryf is. Indien dit nie omskryf is nie, moenie die onherkenbare afkorting krediteer nie, maar krediteer die res van die antwoord indien dit korrek is.
10. **Verkeerd genommer**
Indien die antwoord in die regte volgorde van die vrae pas, maar die verkeerde nommer word gegee, is dit aanvaarbaar.
11. **Indien taal wat gebruik word, die bedoelde betekenis verander**
Moenie aanvaar nie.
12. **Spelfoute**
Aanvaar as dit herkenbaar is, mits dit nie iets anders in Lewenswetenskappe beteken nie of as dit buite konteks is.
13. **Indien gewone name gegee word in terminologie**
Aanvaar, mits dit by die memobespreking aanvaar is.
14. **Indien slegs die letter vereis word, maar slegs die naam word gegee (en andersom)**
Moenie krediteer nie

15. **As eenhede nie in mate aangedui word nie**
Kandidate sal punte verbeur. Memorandum sal afsonderlik punte vir eenhede aandui.
16. Wees sensitief vir die **betekenis van die antwoord**, wat soms op verskillende maniere aangebied kan word.
17. **Opskrif**
Alle illustrasies (diagramme, grafieke, tabelle, ens.) moet 'n opskrif hê.
18. **Vermenging van amptelike tale (terme en konsepte)**
'n Enkele woord of twee wat in enige amptelike taal voorkom 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, moet geraadpleeg word. Dit geld vir alle amptelike tale.

AFDELING A

VRAAG 1

- | | | | | |
|-----|--------|---|---------------|------|
| 1.1 | 1.1.1 | D ✓✓ | | |
| | 1.1.2 | A ✓✓ | | |
| | 1.1.3 | B ✓✓ | | |
| | 1.1.4 | A ✓✓ | | |
| | 1.1.5 | A ✓✓ | | |
| | 1.1.6 | C ✓✓ | | |
| | 1.1.7 | C ✓✓ | | |
| | 1.1.8 | A ✓✓ | | |
| | 1.1.9 | C ✓✓ | | |
| | 1.1.10 | A ✓✓ | (10 x 2) | (20) |
| | | | | |
| 1.2 | 1.2.1 | Meninges ✓ | | |
| | 1.2.2 | Perifere ✓ senuweestelsel | | |
| | 1.2.3 | Dendriet ✓ | | |
| | 1.2.4 | Geotropisme ✓ | | |
| | 1.2.5 | Ronde venster ✓ | | |
| | 1.2.6 | Tiroksien ✓/adrenalien | | |
| | 1.2.7 | Adrenale kliere ✓ (Byniere) | | |
| | 1.2.8 | Vagina ✓ | (8 x 1) | (8) |
| | | | | |
| 1.3 | 1.3.1 | Slegs B ✓✓ | | |
| | 1.3.2 | Beide A en B ✓✓ | | |
| | 1.3.3 | Selgs B ✓✓ | (3 x 2) | (6) |
| | | | | |
| 1.4 | 1.4.1 | D → C → A ✓✓ | | (2) |
| | 1.4.2 | Om te beskerm ✓/ skade aan die liggaam te verminder | | (1) |
| | 1.4.3 | - Spier ✓
- Klier ✓ | (Enige 1 x 1) | (1) |
| | | (Merk slegs die EERSTE een) | | |
| | 1.4.4 | (a) C ✓ – Interneuron ✓/ verbindingsneuron | | (2) |
| | | (b) B ✓ – Ventrale wortel ✓ | | (2) |
| | | (c) A ✓ – Motoriese neuron ✓ | | (2) |

1.5	1.5.1	(a)	Tiroïedklier ✓ (skildklier)	(1)
		(b)	Testes ✓	(1)
	1.5.2	(a)	Pituïtêre ✓ klier (hipofise)	(1)
		(b)	TSH ✓/ Tiroïed stimulerende hormoon	(1)
		(c)	Adrenale klier ✓ (Byniere)	(1)
	1.5.3	A	✓	(1)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

VRAAG 2

- 2.1 2.1.1 Uitwendige ✓ bevrugting (1)
- 2.1.2 - Die eiers word in die uitwendige struktuur ✓ van die mannetjie (broeisak) bevrug / eiers word nie in die vroulike voortplantingskanaal bevrug nie. (1)
- 2.1.3 - 'n Groot aantal eiers word in die broeisak gedeponeer ✓ om die kanse op bevrugting te verhoog ✓
 - Bevrugting vind binne-in die broeisak plaas ✓ om die kanse op bevrugting te verhoog ✓
 - Die ontwikkeling van larwes/embrio's vind in die broeisak plaas, ✓ daarom word hulle teen roofdiere beskerm ✓/ omgewingsfaktore (Enige 2 x 2) (4)
- 2.1.4 - Die ontwikkeling van die embrio's vind in die broeisak van die mannetjie plaas ✓
 In viviparie vind dit in die uterus plaas ✓
 - Die embrio's word van voedingstowwe deur die dooier van die eier ✓ in seeperrdies voorsien
 - In viviparie word die embrio's deur die plasenta gevoed ✓
 - Vloeistof wat in die sakkie afgeskei word, vergemaklik uitskeiding en gaswisseling ✓
 - In viviparie vergemaklik die plasenta uitskeiding en gaswisseling ✓ (Enige 1 x 2) (2)
(Merk slegs eerste EEN)
- 2.2 2.2.1 Ontwikkelingsperiode van 'n embrio ✓✓/ fetus tussen bevrugting en geboorte (2)
- 2.2.2 22 dae ✓ (1)
- 2.2.3 Hoeveelheid progesteron ✓ (1)
- 2.2.4 Dieselfde:
 - Rotspesie ✓
 - Konsentrasie van ingespuite progesteron ✓
 - Tipe/ handelsmerk van progesteron ✓
 - Vlak van aktiwiteit van die rotte ✓
 - Gesondheidstoestand van rotte ✓
 - Tipe voedsel ✓ (Enige 2 x 1) (2)
(Merk slegs eerste TWEE)
- 2.2.5 - Ovarium stel progesteron ✓ vry,
 - verwydering van ovarium stel die ondersoeker in staat om verskillende hoeveelhede progesteron toe te dien ✓
 - om die effek daarvan op die gestasie-tydperk te vergelyk ✓ (3)

- 2.2.6 - Die aantal rotte wat gestasie voltooi het, is gedeel deur die totale aantal rotte in elke groep ✓
 - en vermenigvuldig met 100 ✓ (2)
- 2.2.7 - Om as 'n kontrole te dien ✓
 - sodat dit met die ander groepe ✓ vergelyk kan word
 - om vas te stel of progesteron die suksesvolle voltooiing van gestasie beïnvloed ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 2.3 2.3.1 (a) **A** – Suspensoriese ligamente ✓ / draagligamente (1)
 (b) **B** – Iris ✓ (1)
- 2.3.2 Beskerm die oog ✓ (1)
- 2.3.3 - Siliëre spiere ontspan ✓
 - Suspensoriese ligamente word styf ✓
 - Spanning op lens verhoog ✓
 - Die lens word platter ✓ / minder konveks
 - Die brekingsvermoë van die lens word verminder ✓ / ligstrale word minder gebuig
 - ligstrale is op die retina gefokus ✓
 - Om 'n duidelike beeld te vorm (Enige 4 x 1) (4)
- 2.3.4 - Geen impuls sal oorgedra word ✓
 - na die serebrum ✓ nie
 - wat tot verlies van sig lei ✓ (3)
- 2.4 2.4.1 'n Meganisme wat 'n konstante interne omgewing handhaaf ✓✓ (2)
- 2.4.2 - (Koue) reseptore/ termoreseptore in die vel word gestimuleer ✓
 - om 'n impuls na die hipotalamus oor te dra ✓
 - die hipotalamus stuur impulse
 - na die bloedvate in die vel
 - en sweetkliere ✓
 - Die bloedvate van die vel vernou ✓ (vasokonstriksie)
 - Minder bloed vloei na die oppervlak van die vel ✓ en
 - minder hitte ✓ gaan vanuit die liggaam verlore
 - Minder bloed word ook na die sweetkliere gestuur
 - minder sweet word dus geproduseer ✓ en
 - minder hitte gaan deur verdamping ✓ van sweet verlore
 - Die kerntemperatuur van die liggaam styg en word onderhou (Enige 7 x 1) (7)
- 2.4.3 - Ensieme raak onaktief ✓
 - veroorsaak dat alle metaboliese prosesse stop ✓/ vertraag
 - wat lei tot veelvuldige orgaanversaking ✓ / geen asemhaling / geen vrystelling van energie nie (3)

- 2.5 2.5.1. Prostaatklier ✓ (1)
- 2.5.2 Vervoer semen en urien ✓ (1)
- 2.5.3
- Die testes benodig 2 °C laer as die liggaamstemperatuur ✓
 - om normale en gesonde sperms te produseer ✓
 - Daarom ontspan die skrotum op 'n warm dag om die testes weg van die liggaam te trek ✓
 - om direkte kontak met die liggaam te vermy ✓
 - om 'n laer temperatuur te handhaaf ✓ (Enige 3 x 1) (3)
- 2.5.4
- Slegs een van die vas deferens is deur die operasie geblokkeer ✓
 - daarom kan semen met sperms steeds deur aan die ander kant vervoer ✓ word / sperms kom vanaf die ander testis (2)
- [50]**

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 Gehoorsenuwee ✓ (1)
- 3.1.2 Dit bevorder die handhawing van gelyke lugdruk aan weerskante van die trommelvlies ✓ (1)
- 3.1.3 (a) Pinna ✓ (1)
- (b) Orgaan van Corti ✓ / Koglea (1)
- 3.1.4 (a) - Die ossikels sal nie vibreer nie ✓
 - daarom sal vibrasies nie na die ovaal venster oorgedra word nie ✓
 - en drukgolwe sal nie in die binne-oor gevorm word nie ✓/
 - Orgaan van Corti word nie gestimuleer om 'n impuls te genereer nie ✓/daar sal geen impuls na die brein gestuur word om te hoor nie (Enige 3 x 1) (3)
- (b) - Deel D / trommelvlies sal nie kan vibreer nie ✓
 - Geen vibrasies sal na die ossikels/ ovaal venster gestuur word nie ✓
 - Daarom sal geen drukgolf in die binne-oor geskep word nie ✓
 - Die orgaan van Corti word nie gestimuleer om 'n impuls te genereer nie ✓ / daar sal geen impuls na die brein gestuur word om te hoor nie (Enige 3 x 1) (3)
- 3.1.5 - Die kristae word gestimuleer ✓
 - om die stimulus in 'n impuls te omskep ✓
 - wat deur die gehoorsenuwee oorgedra word ✓
 - na die serebellum ✓ waar dit geïnterpreteer word
 - Die serebellum stuur impulse na skeletspiere ✓ om die balans te herstel (Enige 4 x 1) (4)
- 3.2 3.2.1 (a) - Om die ouksiene wat by die apikale knop gevorm is, te verwyder ✓ (1)
- (b) - Om die ouksiene in die agarblok van agar ✓ te laat versprei (1)
- 3.2.2 - Die ouksien versprei na die regterkant ✓ van die stingel
 - Daar sal 'n hoë konsentrasie ouksiene aan die regterkant ✓ van die stingel wees
 - Hoë konsentrasie ouksiene stimuleer selverlenging ✓/groei hoofsaaklik aan die regterkant
 - Hierdie ongelyke groei ✓
 - laat die stingel na die linkerkant buig deur die punt van die stingel na die linkerkant te buig ✓*
- *1 Verpligtend + Enige 3 (4)**

- 3.2.3
- Die ouksien versprei na die ligter kant ✓ (linkerkant)
 - en beweeg na die donkerder kant ✓ (regterkant)
 - Hoë konsentrasie van ouksiene aan die donkerder kant stimuleer selverlenging ✓/ groei meer as die selle aan die ligter kant
 - Hierdie ongelyke/ oneweredige groei ✓
 - veroorsaak dat die stingel na die linkerkant na die ligter kant buig ✓* (linkerkant) ***1 Verpligtend** +Enige 3 (4)
- 3.2.4
- Meer laterale-/sytakke ontwikkel ✓
 - die opbrengs neem toe ✓
 - Vrugte sal meer toeganklik vanaf die sytakke wees ✓ om oes so maklik as moontlik te maak (Enige 1 x 2) (2)
- (Merk slegs EERSTE een)**
- 3.3 3.3.1 (a) Insulien ✓ (1)
- (b) Pankreas ✓ (1)
- 3.3.2 Negatiewe terugvoermeganisme ✓ / homeostase (1)
- 3.3.3 Tydens vas word dus geen voedsel geëet nie
- Die glukosevlak daal onder normal ✓
 - Die pankreas word nie gestimuleer om insulien af te skei nie ✓ / minder insulien word afgeskei / die insulienvlak daal (2)
- 3.3.4
- As die glukosevlak onder die normale vlakke daal ✓
 - word die pankreas gestimuleer om meer glukogeen ✓/hormoon **B** af te skei
 - wat die omskakeling van glikogeen na glukose ✓ stimuleer
 - en die glukosevlakke ✓ na normaal verhoog (4)
- 3.4.1 (a) Amniotiese vloeistof ✓ (1)
- (b) Chorion ✓ (1)
- 3.4.2 Naelstringaar (vene) ✓ (1)
- 3.4.3
- Dien as aanhegting van die embrio aan die moeder ✓
 - Laat die verspreiding van opgeloste voedsel van die moeder na die fetus toe ✓
 - Laat die diffusie van suurstof van die moeder na die fetus toe ✓
 - Laat die diffusie van koolstofdiksied van die fetus na die moeder toe ✓
 - Maak voorsiening vir die verspreiding van stikstofafval van die fetus na die moeder ✓
 - Dit skei progesteron ✓ af wat swangerskap onderhou
- (Merk slegs eerste TWEE)** (Enige 2 x 1) (2)

- 3.4.4 - Die sigoot verdeel deur mitose ✓
- Om 'n (soliede) bal selle te vorm ✓
- wat die morula genoem word ✓
- wat verder verdeel om 'n hol bal selle te vorm ✓
- genoem blastosist ✓ / blastula
- Die blastosist ✓ / blastula word in die endometrium ingeplant ✓ / Dit word inplanting genoem
- Die buitenste laag van die embrio word 'n chorion ✓ en
- binneste laag word 'n amnion ✓
- met die amniotiese vloeistof daarin ✓
- Na die inplanting ontwikkel die chorion baie vingeragtige uitgroeisels ✓
- genoem die chroniese villi ✓
- Die endometrium vorm saam met die chorioniese villi die plasenta ✓
(Enige 8 x 1) (8)
- 3.4.5 - Hol ruimte (holte) ✓
om die ontwikkelende foetus ✓ te akkommodeer
- Gespierd ✓
om saam te trek en te ontspan om die bevalling te vergemaklik ✓
- Elasties ✓
om te rek om die ontwikkelende foetus ✓ te akkommodeer
(Enige 2 x 1) (2)
[50]
- TOTAAL AFDELING B: 100**
GROOTTOTAAL: 150