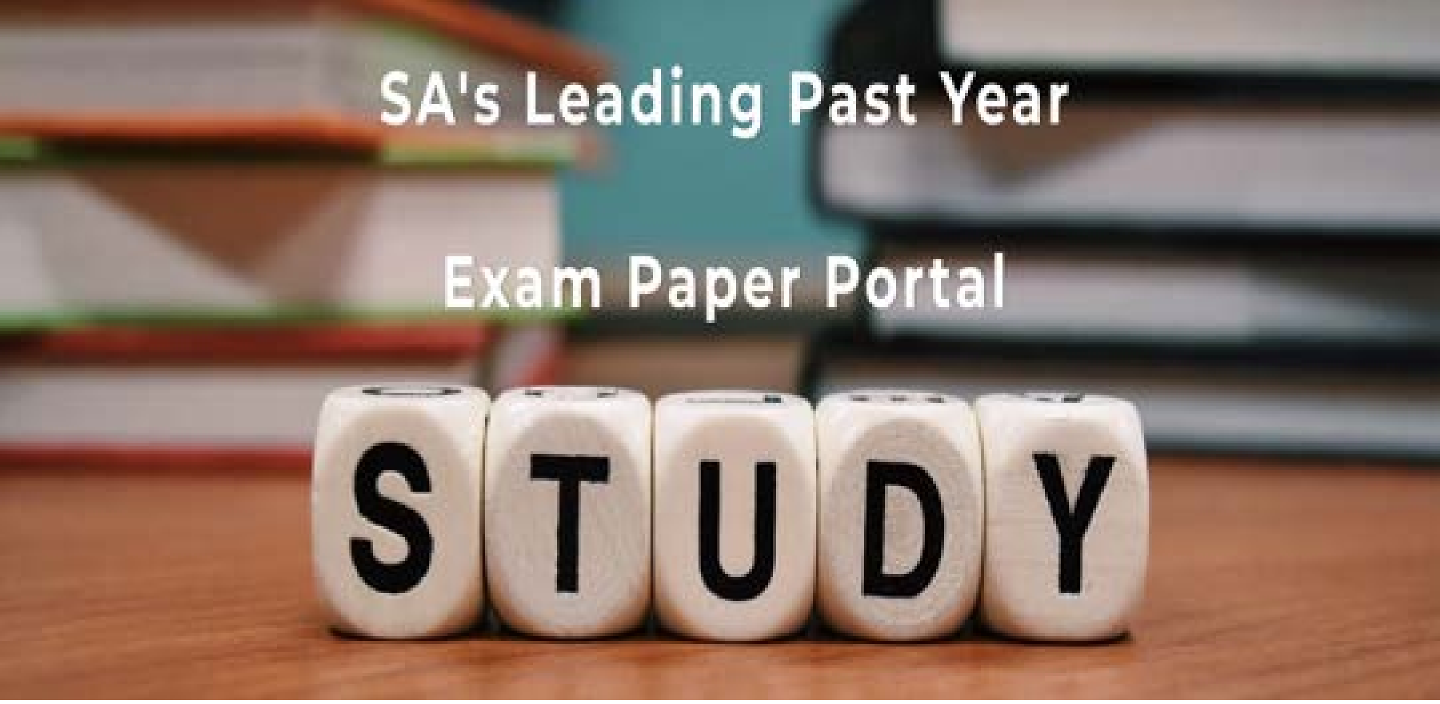



You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies ☺

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za

SA EXAM PAPERS

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# SENIOR SERTIFIKAAT/ NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

## GRAAD 12

## LEWENSWETENSKAPPE V1

## NOVEMBER 2020(2)

**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 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.

Kopiereg voorbehou 

## 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 1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.1.11 D.

1.1.1 Watter deel beheer die hoeveelheid lig wat die oog binnedring?

A Kornea
B Iris
C Choroïed
D Lens

1.1.2 Watter EEN van die volgende verwys na 'n akwifer/waterdraer?

A 'n Styging in die temperatuur van watermassas as gevolg van water afkomstig van nywerhede
B Herhaaldelike aanplant van dieselfde gewas op dieselfde area
C 'n Ondergrondse deurdringbare rots wat met water versadig is
D Die vrystelling van water met chemikalieë vanaf myne

1.1.3 Die struktuur in die amniotiese eier wat afvalprodukte verwyder:

A Dooiersak
B Chorion
C Amnion
D Allantoïs

1.1.4 Watter EEN van die volgende is KORREK met verwysing na astigmatisme?

A Lig kan nie deur die kornea beweeg nie
B Lig kan nie deur die lens beweeg nie
C Breking van ligstrale deur die kornea is oneweredig
D Die lens kan nie nog ronder word nie

1.1.5 Watter strukture skei tydens swangerskap progesteroon af?

A Byniere en corpus luteum
B Corpus luteum en plasenta
C Tiroïedklier en Graafse follikel
D Pituïtêre klier en Graafse follikel

1.1.6 Watter EEN van die volgende toon die korrekte volgorde van 'n impuls vanaf die reseptor in 'n eenvoudige refleksboog?

A Sensoriese neuron deur die dorsale wortel → motoriese neuron deur die ventrale wortel → effektor
B Motoriese neuron deur die dorsale wortel → sensoriese neuron deur die ventrale wortel → effektor
C Sensoriese neuron deur die dorsale wortel → effektor → motoriese neuron deur die ventrale wortel
D Effektor → interneuron deur die dorsale wortel → motoriese neuron deur die ventrale wortel

1.1.7 Watter EEN van die volgende sal nadelig wees wanneer 'n biologiese metode gebruik word om indringerspesies te beheer?

A In staat om indringerspesies te beheer sonder die gebruik van skadelike chemikalieë
B 'n Deel van die indringerplant kan agtergelaat word om weer te begin groei wanneer dit meganies verwyder word
C Die spesies wat ingebring word, is dalk uitheems in die gebied en kan die inheemse spesies verdring
D Chemikalieë kan die inheemse plante in die gebied affekteer

1.1.8 Watter EEN van die volgende is 'n gevolg van die vernietiging van vleilande?

A Verhoogde biodiversiteit
B Afname in die beskikbaarheid van water
C Afname in aardverwarming
D Verhoogde watergehalte

1.1.9 Nagdiere het die vermoë om duidelik in die donker te sien. Hulle het …

A groter oë.
B meer stafies in die retina.
C meer keëls in die retina.
D nie 'n blinde vlek nie.

1.1.10 Watter EEN van die volgende is KORREK met verwysing na die homeostatiese beheer van glukose in die menslike liggaam?

| | **KLIER** | **HORMOON AFGESKEI** | **EFFEK OP DIE VLAK VAN GLUKOSE IN BLOED** |
|---|---|---|---|
| A | Pankreas | Insulien | Styg |
| B | Pituïtêre | Glukagon | Styg |
| C | Pankreas | Insulien | Daal |
| D | Pankreas | Glukagon | Daal |

(10 x 2) **(20)**

1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1 tot 1.2.10) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.2.1 Die laag in die atmosfeer wat lewende organismes teen die ultraviolet strale van die son beskerm

1.2.2 Die onwettige jag en doodmaak van diere

1.2.3 'n Toestand van die sel waar daar net een stel chromosome is

1.2.4 Die reaksie van 'n deel van 'n plant op 'n ligprikkel

1.2.5 'n Hormoon wat ovulasie in mense stimuleer

1.2.6 Die deel van die brein wat die linker- en regterhemisfere verbind

1.2.7 Die bloedvat wat deoksigeneerde bloed vanaf die fetus na die plasenta vervoer

1.2.8 'n Toestelletjie wat binne die oor geplaas word om vloeistowwe, wat deur middeloorontsteking veroorsaak word, te dreineer

1.2.9 Die tak van die outonome senuweestelsel wat 'n versnelde hartklop terug na normaal herstel

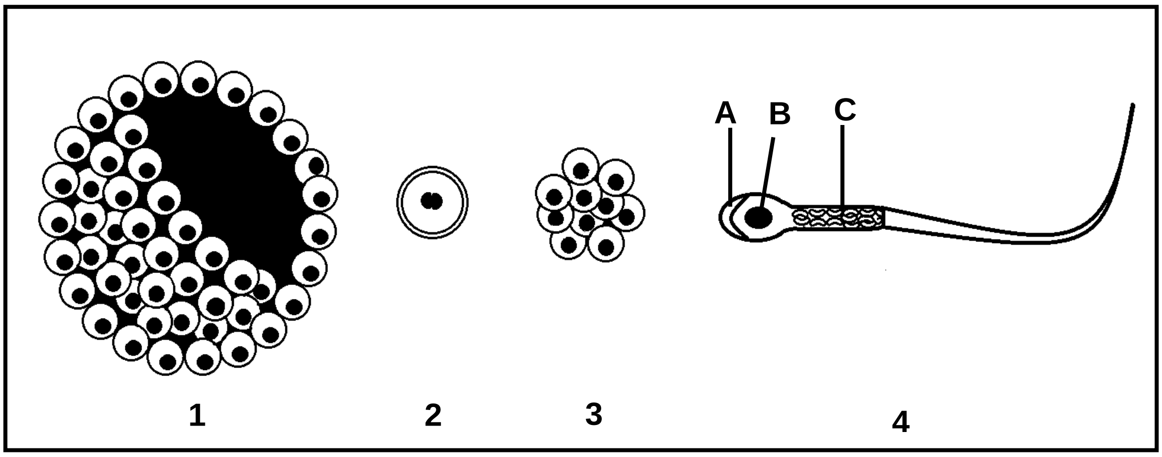
1.2.10 'n Struktuur in die oog wat lig absorbeer om inwendige weerkaatsing te voorkom (10 x 1) **(10)**

1.3 Dui aan of elk van die beskrywings in KOLOM I van toepassing is op **SLEGS A**, **SLEGS B**, **BEIDE A EN B** of **GEENEEN** van die items in KOLOM II nie. Skryf **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommers (1.3.1 tot 1.3.3) in die ANTWOORDEBOEK neer.

| | **KOLOM I** | **KOLOM II** |
|---|---|---|
| 1.3.1 | Die funksionele verbinding tussen twee opeenvolgende neurone | A: Reseptor<br>B: Sinaps |
| 1.3.2 | Die kleintjies ontwikkel en word in 'n amniotiese eier gevoed wat in die ma se liggaam gehou word | A: Oviparie<br>B: Viviparie |
| 1.3.3 | 'n Voortplantingstrategie by werweldiere waar inwendige bevrugting plaasvind | A: Altrisiële ontwikkeling<br>B: Prekosiële ontwikkeling |

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

1.4 Die diagramme hieronder toon strukture wat tydens menslike voortplanting gevorm word.




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

1.4.2 Noem die organelle wat in groot getalle in deel **C** voorkom. (1)

1.4.3 Gee die NOMMER (**1**, **2**, **3** of **4**) van die diagram wat die volgende voorstel:

(a) Morula (1)

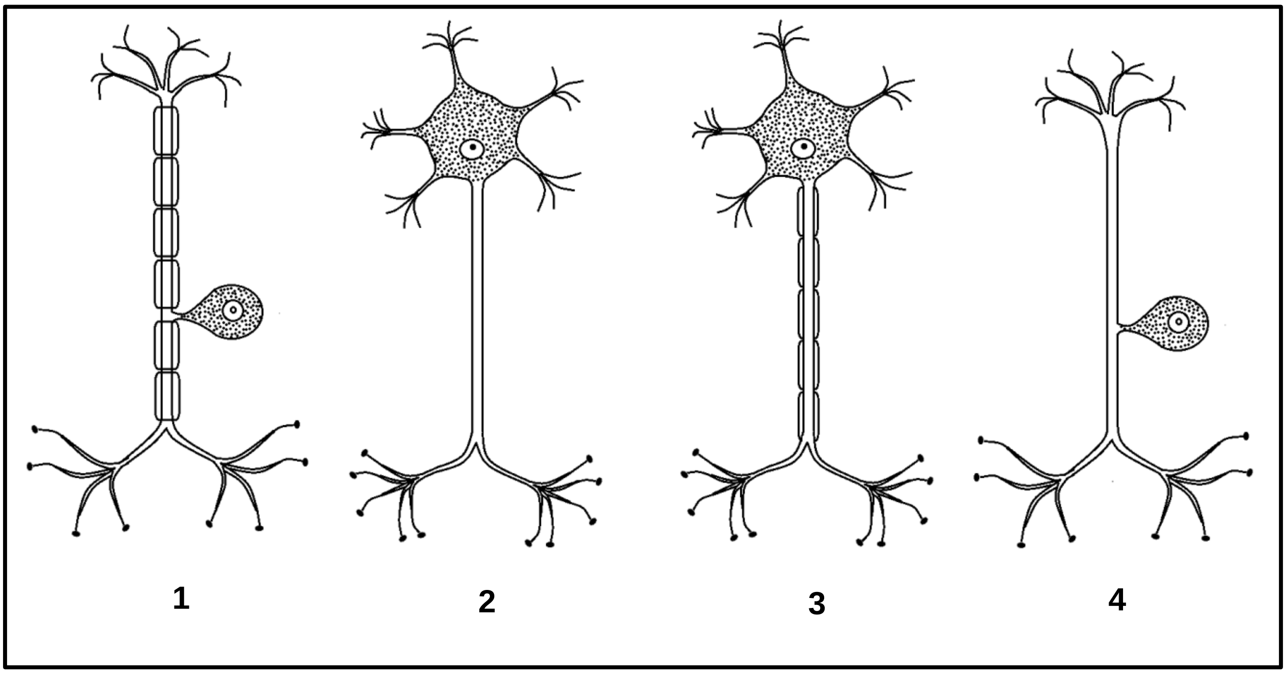
(b) Struktuur wat in die uterus sal inplant (1)

(c) Blastula/Blastosist (1)

1.4.4 Gee die LETTER en NAAM van die deel wat die ovum tydens bevrugting sal binnedring. (2)

1.4.5 Noem die tipe seldeling wat plaasgevind het om die struktuur in diagram **3** te vorm. (1)
**(8)**

1.5 Die diagramme hieronder toon verskillende neurone.




Gee slegs die NOMMERS (**1**, **2**, **3** of **4**) van TWEE neurone wat:

1.5.1 Impulse vanaf die reseptor na die sentrale senuweestelsel vervoer (2)

1.5.2 Impulse vinniger sal vervoer (2)

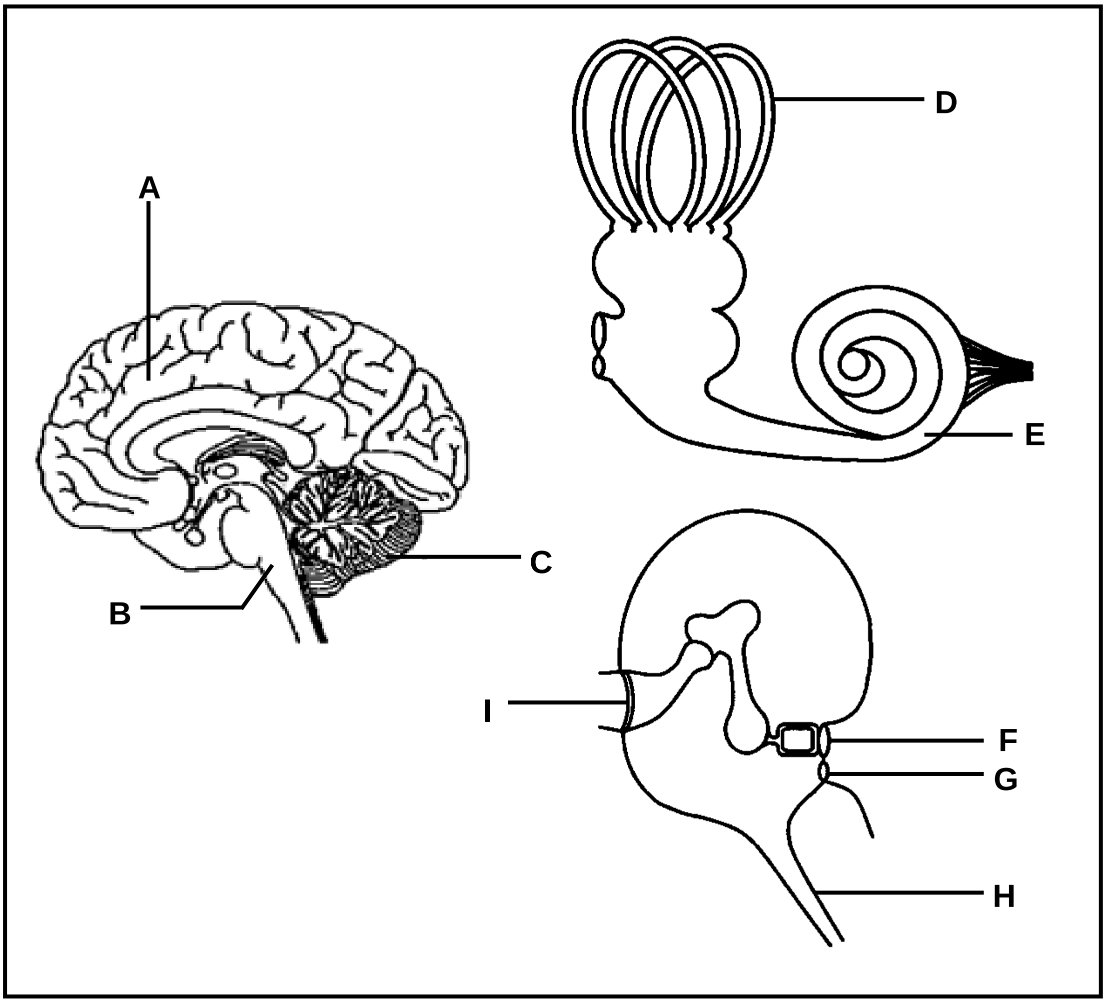
1.5.3 Beskadig is indien 'n persoon die prikkel kan voel, maar nie in staat is om te reageer nie (2)
**(6)**

**TOTAAL AFDELING A: 50**

## AFDELING B

### VRAAG 2

2.1 Die diagramme hieronder toon verskillende dele van die brein en die oor.




2.1.1 Identifiseer deel:

(a) **A** (1)

(b) **B** (1)

(c) **H** (1)

2.1.2 Gee die LETTER en NAAM van die deel van die oor wat oortollige drukgolwe vanaf die inwendige oor absorbeer. (2)

2.1.3 Noem die reseptore wat by deel **E** aangetref word. (1)

2.1.4 Verduidelik waarom skade aan deel **B** tot onmiddellike dood kan lei. (2)

2.1.5 Beskryf hoe deel **C** op impulse vanaf deel **D** reageer. (3)

2.1.6 Deel **F** van die oor kan by ouer mense verhard.

Verduidelik hoe hierdie toestand tot gehoorverlies kan lei. (4)
**(15)**

2.2 Beskryf akkommodasie van die oog vir ver visie. **(5)**

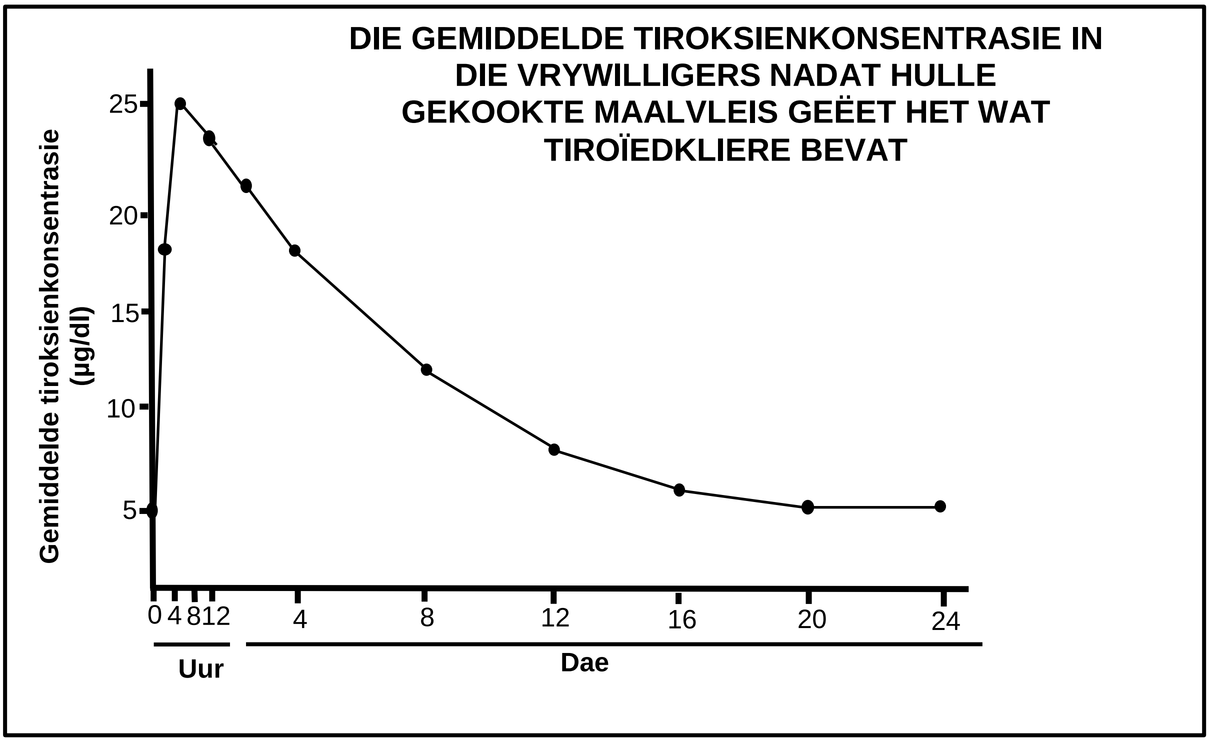
2.3 Lees die uittreksel hieronder.

**'N UITBREEK VAN TIROTOKSIKOSE**

Tirotoksikose is 'n mediese toestand wat deur hoë vlakke van tiroksien in die bloed veroorsaak word. Daar was 'n skielike styging in die getal aangemelde gevalle van hierdie toestand in 'n stad. Daar is vermoed dat dit veroorsaak is deur mense wat maalvleis van 'n plaaslike slagter geëet het. Die slagter het die tiroïedkliere van beeste by die maalvleis gevoeg toe hy dit gemaak het. Sommige mense wat van hierdie maalvleis geëet het, het simptome van 'n versnelde hartklop, oormatige sweetafskeiding en gewigsverlies getoon.

Dokters het 'n ondersoek uitgevoer om te bepaal of die maalvleis die styging in tirotoksikose veroorsaak het. Die normale tiroksienvlakke van 5 vrywilligers is gemeet. Hulle het gekookte maalvleis van die slaghuis gekry om te eet. Hulle tiroksienkonsentrasie is elke **4 uur op dag 1** en daarna **een maal per dag vir die volgende 23 dae** gemeet. Die gemiddelde tirosienvlakke is bereken en aangeteken.

Die resultate word in die grafiek hieronder getoon.




2.3.1 Gee die gemiddelde normale tiroksienkonsentrasie (µg/dl) in die bloed van die vrywilligers (1)

2.3.2 Bereken die persentasiestyging van die gemiddelde tiroksienkonsentrasie in die eerste 8 uur nadat van die maalvleis geëet is. Toon ALLE berekeninge. (3)

2.3.3 Verduidelik waarom tirotoksikose gewigsverlies veroorsaak. (3)

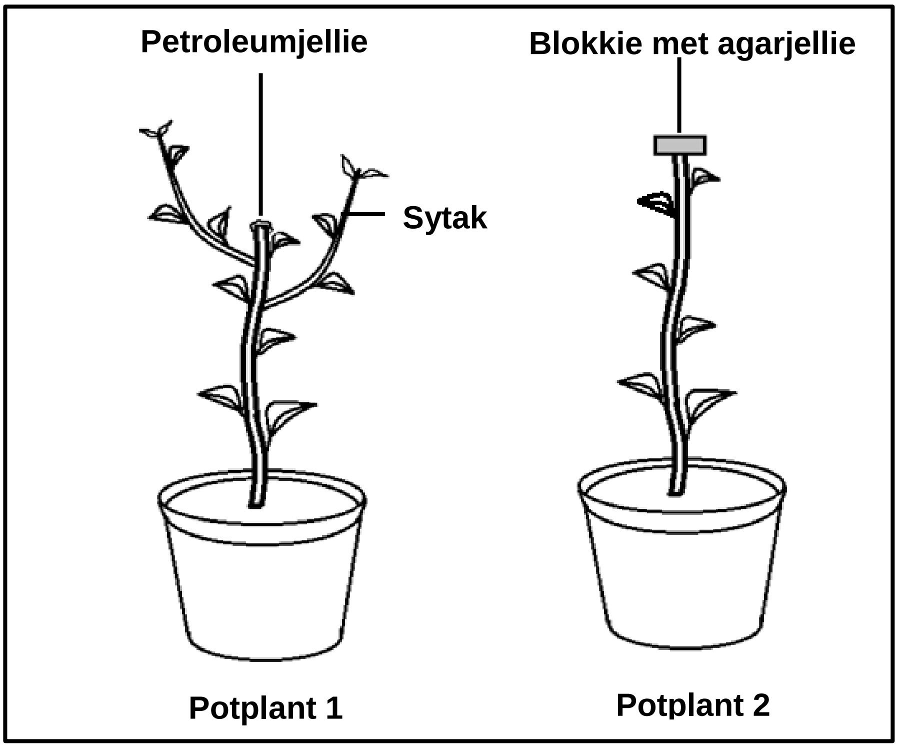
2.3.4 Verduidelik die verwagte konsentrasie van TSH in die bloed 8 uur nadat die maalvleis geëet is. (4)
**(11)**

2.4 'n Ondersoek is gedoen om die invloed van 'n planthormoon op die plantegroei te bepaal:

Die prosedure was soos volg:

- Twee potplante (**1** en **2**) van dieselfde spesie en ouderdom is gebruik.
- Die groeipunte van beide plante is op dieselfde afstand op die stingel afgesny.
- Die gesnyde oppervlak van plant **1** is met **petroleumjellie** geseël.
- Die afgesnyde groeipunt van potplant **2** is vir 2 uur op 'n **blokkie met agarjellie** geplaas.
- Die blokkie agarjellie is toe op die afgesnyde oppervlak van plant **2** geplaas.
- Die plante is vir 2 weke aan dieselfde omgewingstoestande blootgestel.
- Die groei van beide plante is aan die einde van die periode waargeneem.

Die diagramme hieronder toon die **resultate** wat verkry is.




2.4.1 Noem waarom die groeipunt op 'n blokkie agarjellie vir 2 uur geplaas is. (2)

2.4.2 Beskryf die resultate wat by plant **1** waargeneem is. (2)

2.4.3 Verduidelik waarop vrugteboere die kennis uit die resultate by VRAAG 2.4.2 tot hulle voordeel kan gebruik. (2)

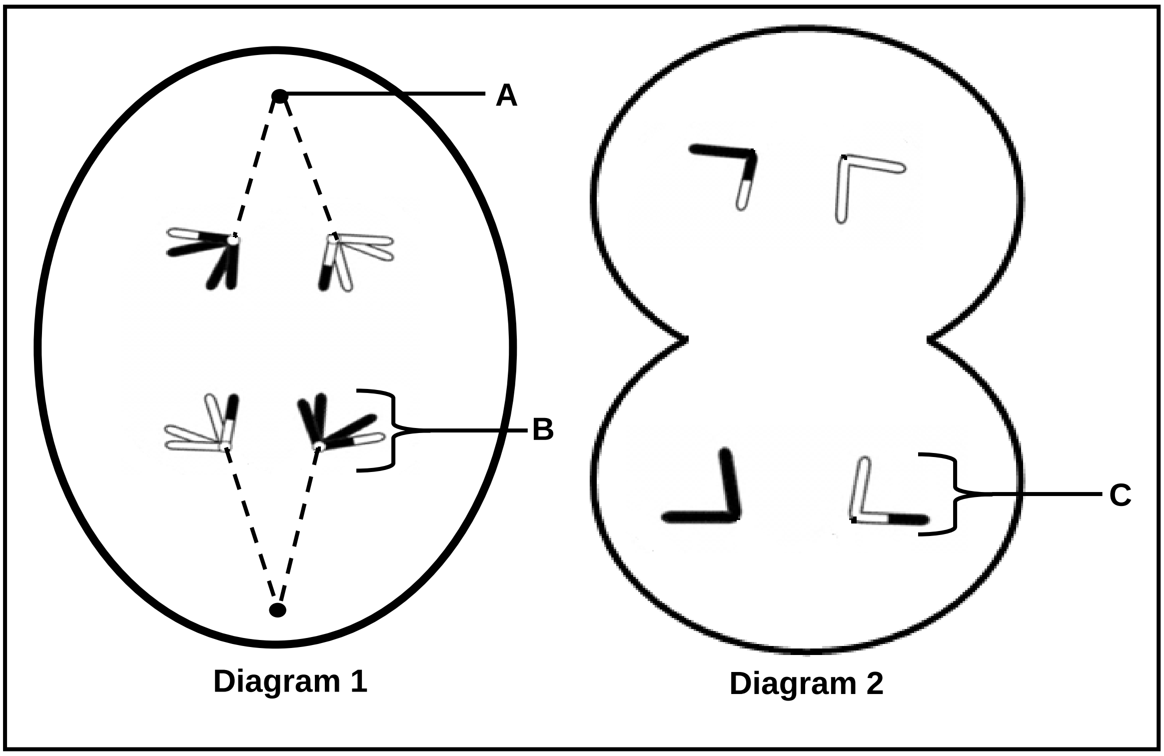
2.4.4 Verduidelik waarom die stingel van potplant **2** opwaarts groei. (3)

**(9)**

**[40]**

## VRAAG 3

3.1 Die diagramme hieronder toon twee fases van meiose.




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

3.1.2 Identifiseer die fase wat deur diagram **1** voorgestel word. (1)

3.1.3 Beskryf die gebeure wat in die fase voor die een wat deur diagram **2** voorgestel word, plaasvind. (2)

3.1.4 Noem die proses wat veroorsaak dat die chromosome 'n kombinasie van gene het, soos in die diagramme voorgestel. (1)

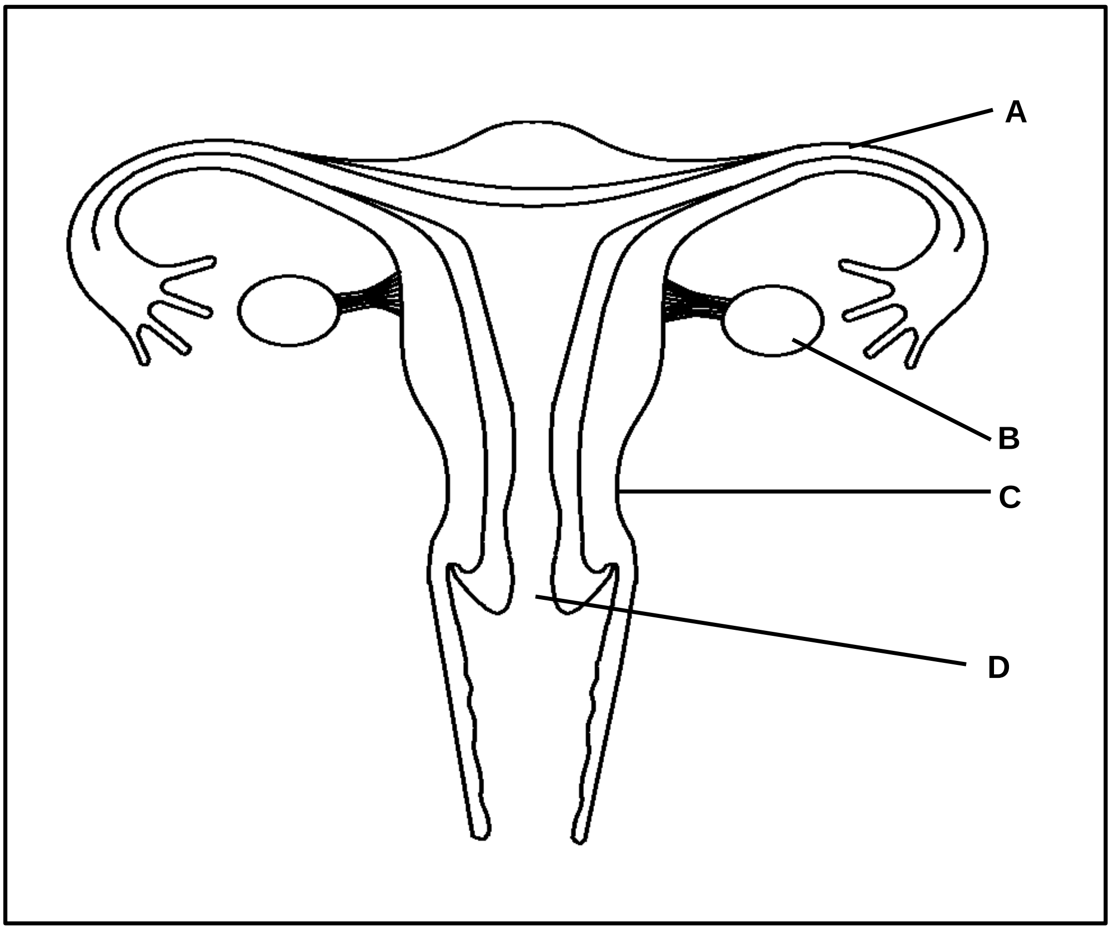
3.1.5 Gee EEN rede waarom die proses in VRAAG 3.1.4 genoem, belangrik is. (1)

3.1.6 Indien hierdie 'n menslike sel is, hoeveel chromosome sou tydens die fase wat in diagram **1** voorgestel is, in die sel teenwoordig gewees het? (1)

3.1.7 Struktuur **B** en struktuur **C** is beide chromosome.

Verduidelik waarom hulle struktureel verskillend is. (3)
**(10)**

3.2 Die struktuur hieronder stel 'n deel van die vroulike voortplantingstelsel voor.




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

3.2.2 Noem EEN funksie van deel **A**. (1)

3.2.3 Beskryf die proses van oögenese soos wat dit in deel **B** plaasvind. (4)

3.2.4 Noem EEN manier waarop struktuur **C** vir sy funksie tydens swangerskap geskik is. (1)

3.2.5 'n Persoon ondergaan 'n chirurgiese operasie om deel **B** aan beide kante te verwyder.

Verduidelik waarom hierdie persoon nie sal menstrueer nie. (3)
**(10)**

3.3 Manlikehormoon-voorbehoedpille is vir meer as 50 jaar in ontwikkeling. Die pille bevat 'n stof, TU, wat die afskeiding van testosteroon inhibeer. Daar is tans geen produk op die mark beskikbaar nie, hoofsaaklik as gevolg van die talle newe-effekte wat met die produk geassosieer word.

'n Ondersoek is gedoen om te bepaal hoe TU manlike vrugbaarheid beïnvloed.

Die prosedure was soos volg:

- 308 gesonde, manlike vrywilligers is gekies.
- 'n Spermtelling is aanvanklik by elke vrywilliger geneem.
- Elke vrywilliger het maandeliks 500 mg TU oor 'n tydperk van 12 maande ontvang.
- Tydens die periode van die ondersoek is die vrywilligers gevra om los-passende broeke en onderklere, wat van dieselfde ligte materiaal gemaak is, te dra.
- 'n Spermtelling is weekliks oor 'n tydperk van 24 maande geneem .
- Die gemiddelde spermtelling is per vrywilliger bereken.

**LET WEL:** Spermtelling verwys na die totale aantal gesonde sperms per ml van die semen en is 'n aanduiding van manlike vrugbaarheid.

3.3.1 Identifiseer die afhanklike veranderlike in hierdie ondersoek. (1)

3.3.2 Noem hoe die afhanklike veranderlike in VRAAG 3.3.1 gemeet is. (1)

3.3.3 Noem TWEE ander faktore wat oorweeg moet word wanneer vrywilligers gekies word. (2)

3.3.4 Verduidelik hoe TU vrugbaarheid verlaag. (2)

3.3.5 Verduidelik waarom die dra van styfpassende klere manlike vrugbaarheid sal verlaag. (2)

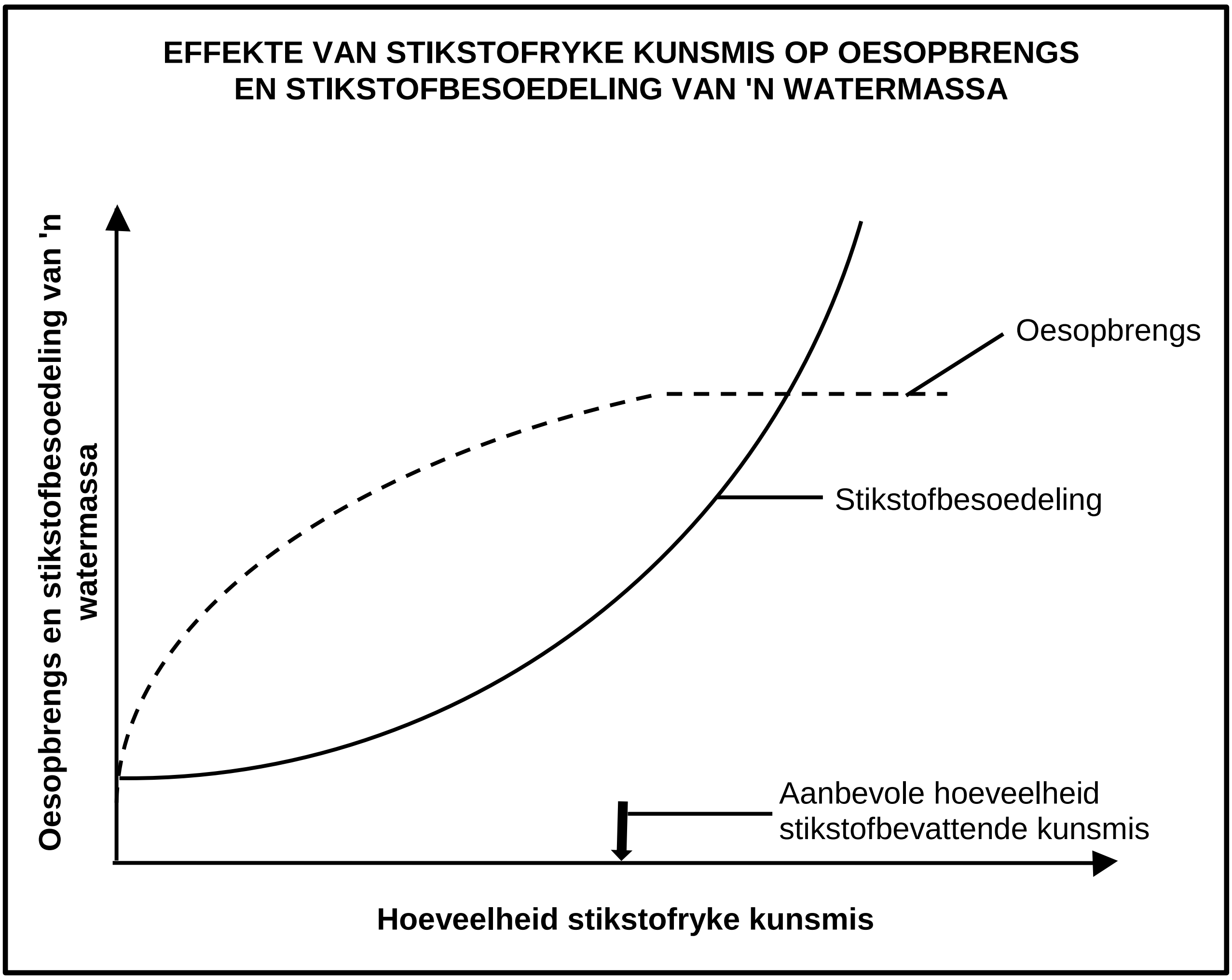
3.3.6 Stel EEN rede voor waarom die spermtelling vir 'n addisionele 12 maande geneem is nadat die TU behandeling gestaak is. (1)

3.3.7 Die opsies vir voorbehoedmiddels vir mans is tans tot kondome en 'n vasektomie beperk. 'n Vasektomie behels die deursny en afbind van beide vas deferens.

Verduidelik hoe 'n vasektomie swangerskap voorkom. (2)

**(11)**

3.4 Die grafiek hieronder toon die invloed van stikstofryke kunsmis op oesopbrengs en stikstofbesoedeling van 'n nabygeleë watermassa.




3.4.1 Noem die proses waardeur oortollige stikstof in 'n watermassa akkumuleer. (1)

3.4.2 Verduidelik waarom dit nie vir die boer ekonomies voordelig sal wees om meer as die aanbevole hoeveelheid kunsmis te gebruik nie. (3)

3.4.3 Stel EEN rede voor waarom boere geadviseer word om kunsmis tydens die droë seisoen van die jaar op die grond toe te dien. (1)

3.4.4 Verduidelik die effek wat 'n styging in stikstofbesoedeling op die hoeveelheid bakterieë in water sal hê. (4)

**(9)**
**[40]**

**TOTAAL AFDELING B: 80**

## AFDELING C

### VRAAG 4

Beskryf hoe die menslike liggaam die temperatuur en koolstofdioksiedkonsentrasie in die bloed handhaaf wanneer dit bo die normale vlakke styg.

Beskryf ook die noodsaaklikheid van koolstofdioksied om atmosferiese temperatuur te reguleer en waarom stygende koolstofdioksiedvlakke tot aardverwarming lei.

Inhoud: (17)
Sintese: (3)
**[20]**

c

**LET WEL:** GEEN punte sal toegeken word vir antwoorde in die vorm van vloeidiagramme, diagramme of tabelle NIE.

**TOTAAL AFDELING C: 20**
**GROOTTOTAAL: 150**

Kopiereg voorbehou