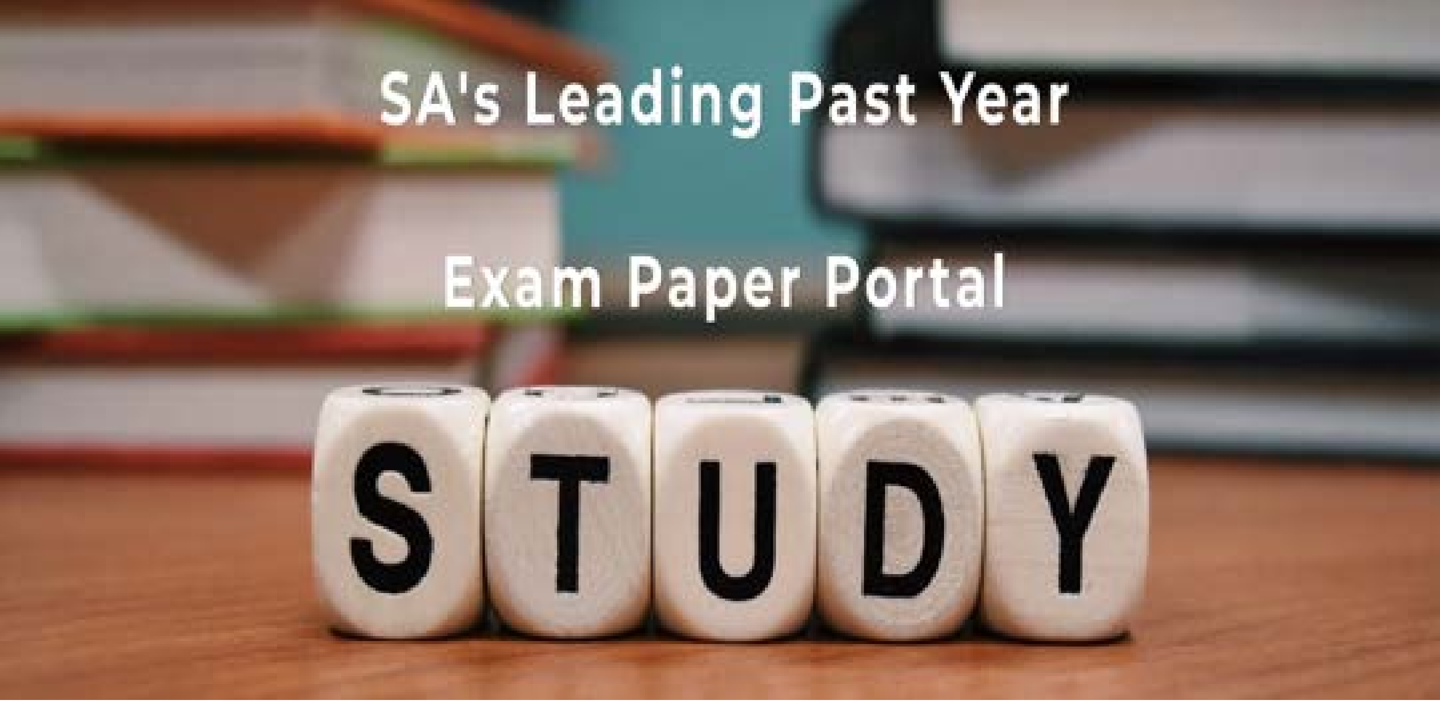


You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies ☺

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za

SA EXAM PAPERS

Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

SEPTEMBER 2020

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 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 mag ʼn 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 (1.1.1–1.1.8) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.9 D.

1.1.1 Tydens Meiose II ...

A rangskik die chromosome hulself in homoloë pare op die ewenaar van die sel.
B word die aantal chromosome gehalveer.
C rangskik individuele chromosome hulself op die ewenaar van die sel.
D beweeg volledige chromosome na die teenoorgestelde pole van die sel.

1.1.2 Watter deel van die manlike voortplantingstelsel skei testosteroon af?

A Vas deferens
B Testes
C Seminale vesikel
D Prostaatklier

1.1.3 Die proses waardeur ova uit die kiemepiteel van die ovariums geproduseer word, staan as ... bekend.

A gametogenese
B oögenese
C spermatogenese
D ovulasie

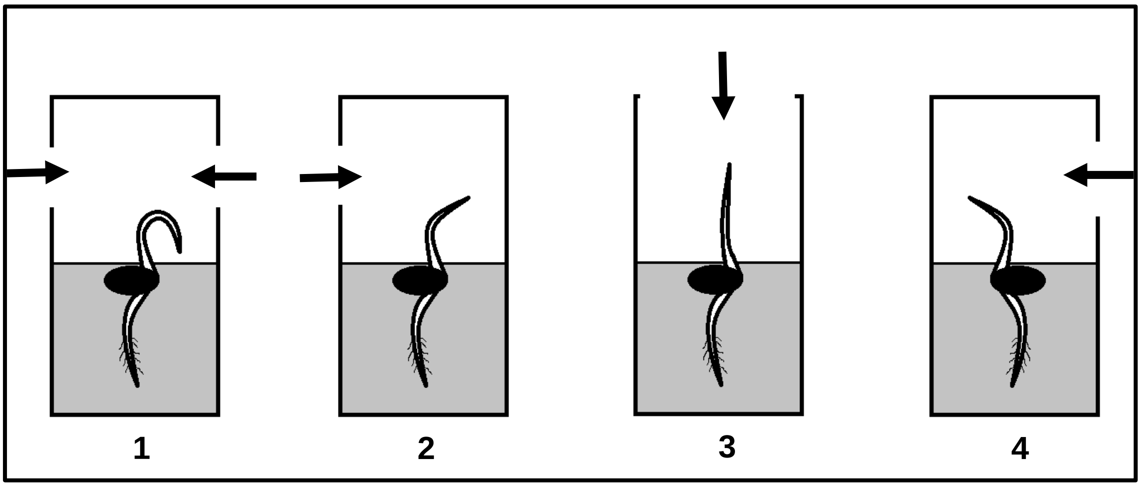
1.1.4 ŉ Ganglion is …

A ŉ obstruksie in ŉ bloedvat.
B ŉ versameling selle wat hormone in die bloed afskei.
C ŉ tipe senuweesel wat by ŉ refleksaksie betrokke is.
D ŉ versameling senuweeselle.

1.1.5 As die bloedglukosevlak styg, reageer die liggaam onmiddellik om die vlak te verlaag deur … af te skei.

A glikogeen
B insulien
C glukagon
D adrenalien

1.1.6 Die diagram hieronder toon die rigting van die groei van die pluimpie (jong stam) by verskillende saailinge **1**, **2**, **3** en **4** wat in kartondose geplaas word. Die pyltjies dui die ligrigting aan.



Watter EEN van die bogenoemde saailinge toon die regte reaksie op lig?

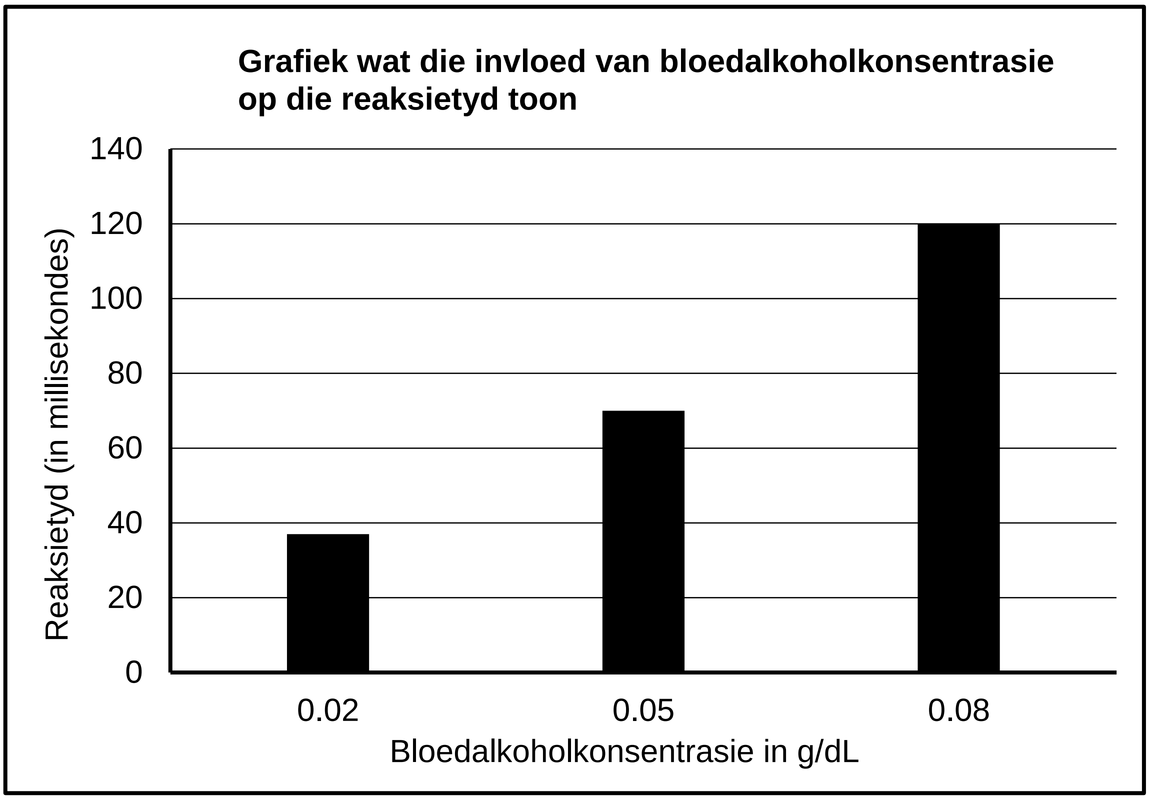
A **1**
B **2**
C **3**
D **4**

1.1.7 Watter EEN van die volgende antwoorde word verwag as die groeipunt van saailing **4** na 4 weke se groei gesny word?

A Die plant sal doodgaan
B Laterale takke sal gevorm word
C Die plant sal ophou groei
D Die stam van die plant sal na swaartekrag groei

Kopiereg voorbehou

1.1.8 Die grafiek hieronder toon die resultate van ʼn ondersoek na die effek van bloedalkoholkonsentrasie op die reaksietyd (die tyd wat dit neem om op ʼn eksterne stimulus te reageer).



Watter gevolgtrekking kan gemaak word uit die resultaat van die ondersoek hierbo getoon?

Die hoë vlak van alkoholkonsentrasie in bloed ...

A het geen invloed op reaksietyd nie.
B verminder die reaksietyd.
C verhoog die vermoë om vinniger te reageer.
D verhoog die reaksietyd.

(8 x 2) (16)

1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommers (1.2.1–1.2.7) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.2.1 Die toename van die interne deursnee van bloedvate sodat meer bloed deur hulle vloei

1.2.2 Die hitte-regulerende sentrum in die brein

1.2.3 ŉ Verskynsel waar ŉ toename in een hormoon die afskeiding van ŉ ander hormoon belemmer

1.2.4 Die komponent van die outonome senuweestelsel wat die hartklop terug na normaal verlaag

1.2.5 Die hormoon wat die soutkonsentrasie in die menslike liggaam reguleer

1.2.6 Die oordragplek van elektriese senuwee-impulse tussen twee senuweeselle (neurone) of tussen 'n neuron en 'n klier of spiersel

1.2.7 ŉ Tydelike orgaan wat die ontwikkelende fetus deur die naelstring aan die baarmoederwand verbind (7 x 1) (7)

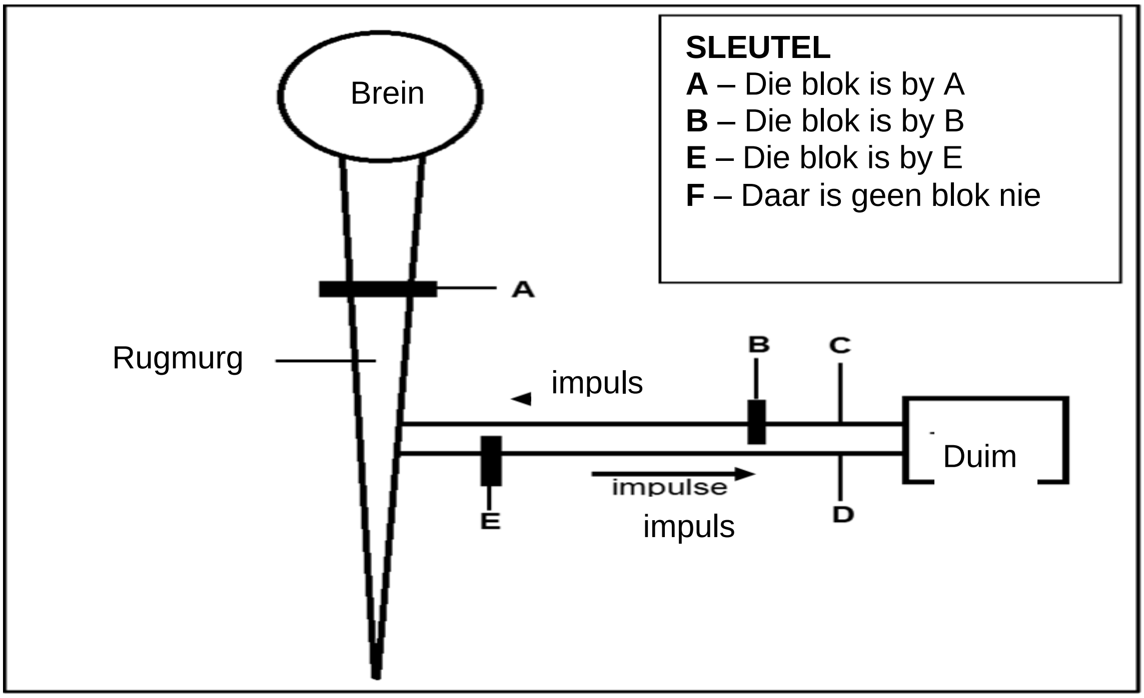
1.3 Dui aan of elk van die beskrywings in KOLOM I van toepassing is op **SLEGS A**, **SLEGS B**, **BEIDE A EN B** of **GEENEEN** van die items in KOLOM II nie. Skryf **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommers (1.3.1–1.3.3) in die ANTWOORDEBOEK neer.

KOLOM I		KOLOM II
1.3.1	Endokriene kliere in ŉ menslike liggaam	A: Cowper se kliere B: Maagkliere
1.3.2	Die bloedvat wat suurstof en voedingstowwe vanaf die moeder se liggaam na die fetus vervoer	A: Naelstringaar B: Naelstring
1.3.3	Bring verlenging van internodes van stingels	A: Gibberellien B: Absisiensuur

(3 x 2) (6)

Kopiereg voorbehou

1.4 Die diagram hieronder toon die streke (**A, B** en **E**) van die senuweestelsel wat deur plaaslike verdowingsmiddels ('n dwelm of middel wat 'n volledige of gedeeltelike verlies van gevoel kan veroorsaak) vir verskillende mediese prosedures geblokkeer kan word.



1.4.1 Skryf die korrekte letter vir elke stelling neer deur die sleutel in die diagram hierbo te gebruik.

(a) As die vel van die duim gestimuleer word, beweeg die duim en die hand onwillekeurig, maar die pasiënt kan nie die hand vrywillig beweeg of voel of dit beweeg nie. (1)

(b) Die pasiënt kan voel dat die duim aangeraak of geknyp word, maar kan nie die duim beweeg nie. (1)

(c) Die pasiënt kan die duim beweeg, maar voel nie die beweging nie. (1)

(d) As die vel van die duim gestimuleer word, beweeg die duim, en die pasiënt weet dat dit beweeg. (1)

1.4.2 Watter gemerkte deel van die sentrale senuweestelsel sal aktief betrokke wees om vinnig te reageer by 'n normale en gesonde persoon, as die duim per ongeluk 'n warm oppervlak raak? (1)

1.4.3 Noem die tipe reaksie in VRAAG 1.4.2 genoem. (1)

1.4.4 Watter TWEE dele wat in die diagram getoon word, word deur meninges beskerm? (2)

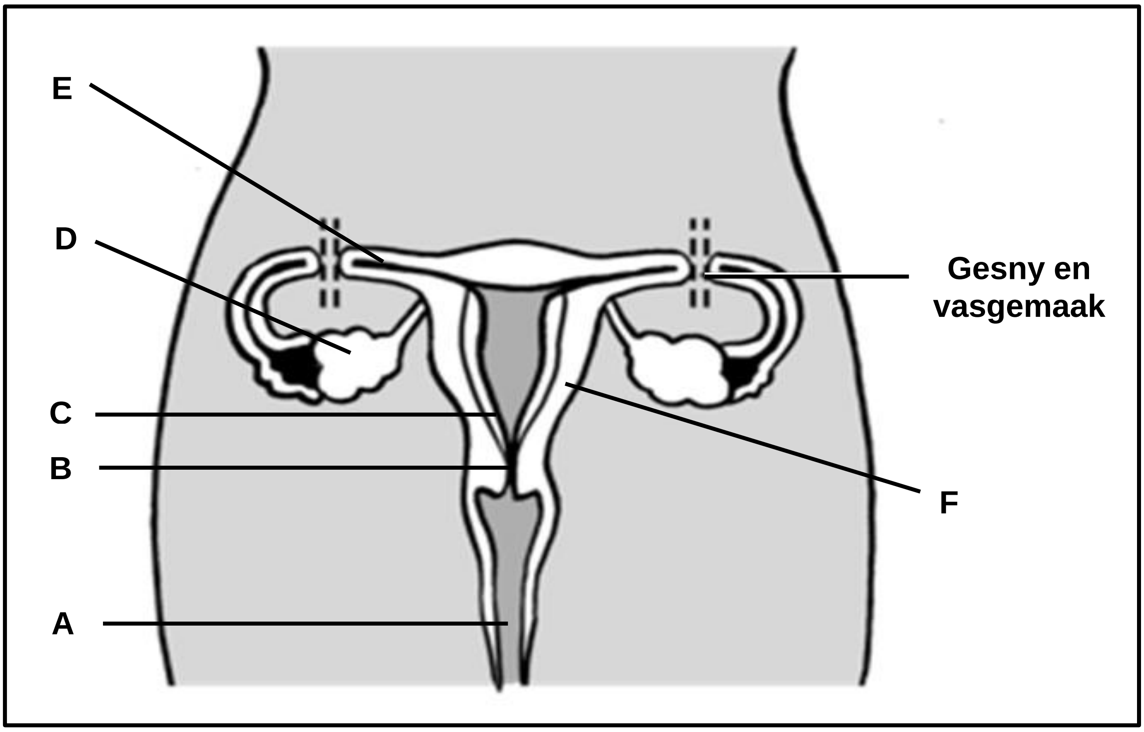
1.4.5 Identifiseer die letter wat die perifêre senuwee verteenwoordig wat bestaan uit:

(a) Sensoriese neurone (1)

(b) Motoriese neurone (1)

Kopiereg voorbehou

1.5 Die diagram hieronder toon die vroulike geslagsorgane. Twee buise is gesny en vasgemaak deur middel van ŉ chirurgiese prosedure om swangerskap te voorkom.



1.5.1 Identifiseer:

(a) **A** (1)

(b) **B** (1)

(c) **F** (1)

1.5.2 Gee die **LETTER** en **NAAM** van die deel:

(a) Waar die embrio ingeplant word (2)

(b) Wat ova produseer (2)

(c) Waar bevrugting normaalweg plaasvind (2)

1.5.3 Hoe verhoed die chirurgiese prosedure wat hierbo genoem word, swangerskap? (1)

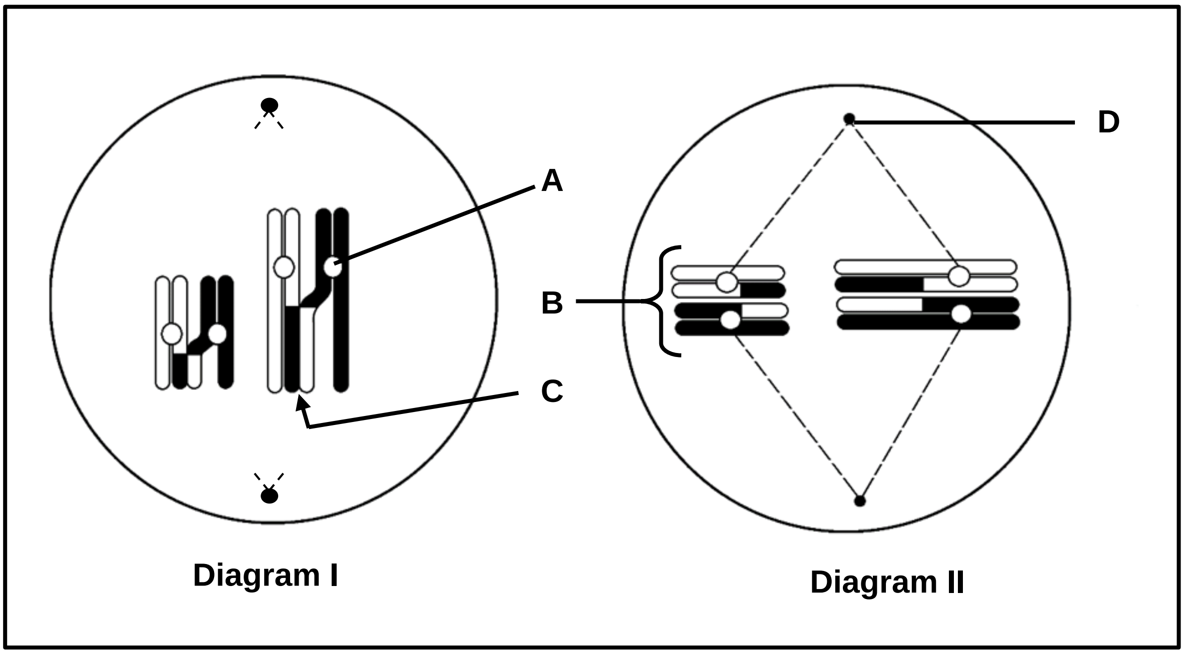
1.5.4 Gee ŉ rede vir die chirurgiese prosedure wat op **albei** buise uitgevoer word. (1)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 Die diagram hieronder stel twee fases van meiotiese deling voor.



2.1.1 Identifiseer die stadium van meiose wat voorgestel word deur:

(a) **Diagram I** (1)

(b) **Diagram II** (1)

2.1.2 Identifiseer:

(a) **A** (1)

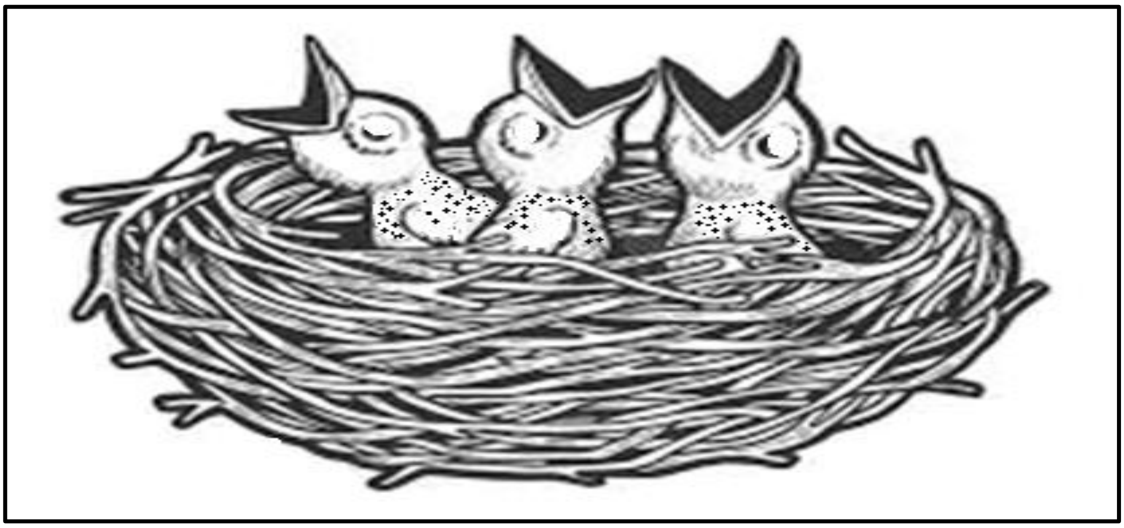
(b) **B** (1)

(c) **D** (1)

2.1.3 Beskryf die proses wat by **C** plaasvind. (4)

2.1.4 Verduidelik die belangrikheid van die gebeurtenis wat in **Diagram II** getoon word. (3)

2.2 Die diagram hieronder toon een van die ontwikkelingstrategieë wat by ’n sekere voëlspesie voorkom.



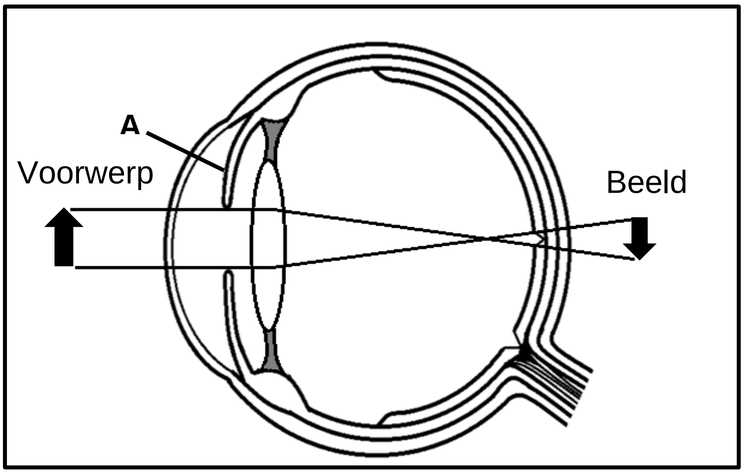
2.2.1 Identifiseer die ontwikkelingstrategie wat in die diagram getoon word. (1)

2.2.2 Gee DRIE waarneembare redes vir die antwoord in VRAAG 2.2.1. (3)

2.2.3 Noem EEN moontlike nadeel van hierdie ontwikkelingstrategie. (1)

2.2.4 Verduidelik die fisiese voorkoms van die voëltjies deur na die eierinhoud te verwys. (2)

2.3 Die diagram hieronder toon die struktuur van ’n oogdefek.



2.3.1 Identifiseer die oogdefek wat in die diagram getoon word. (1)

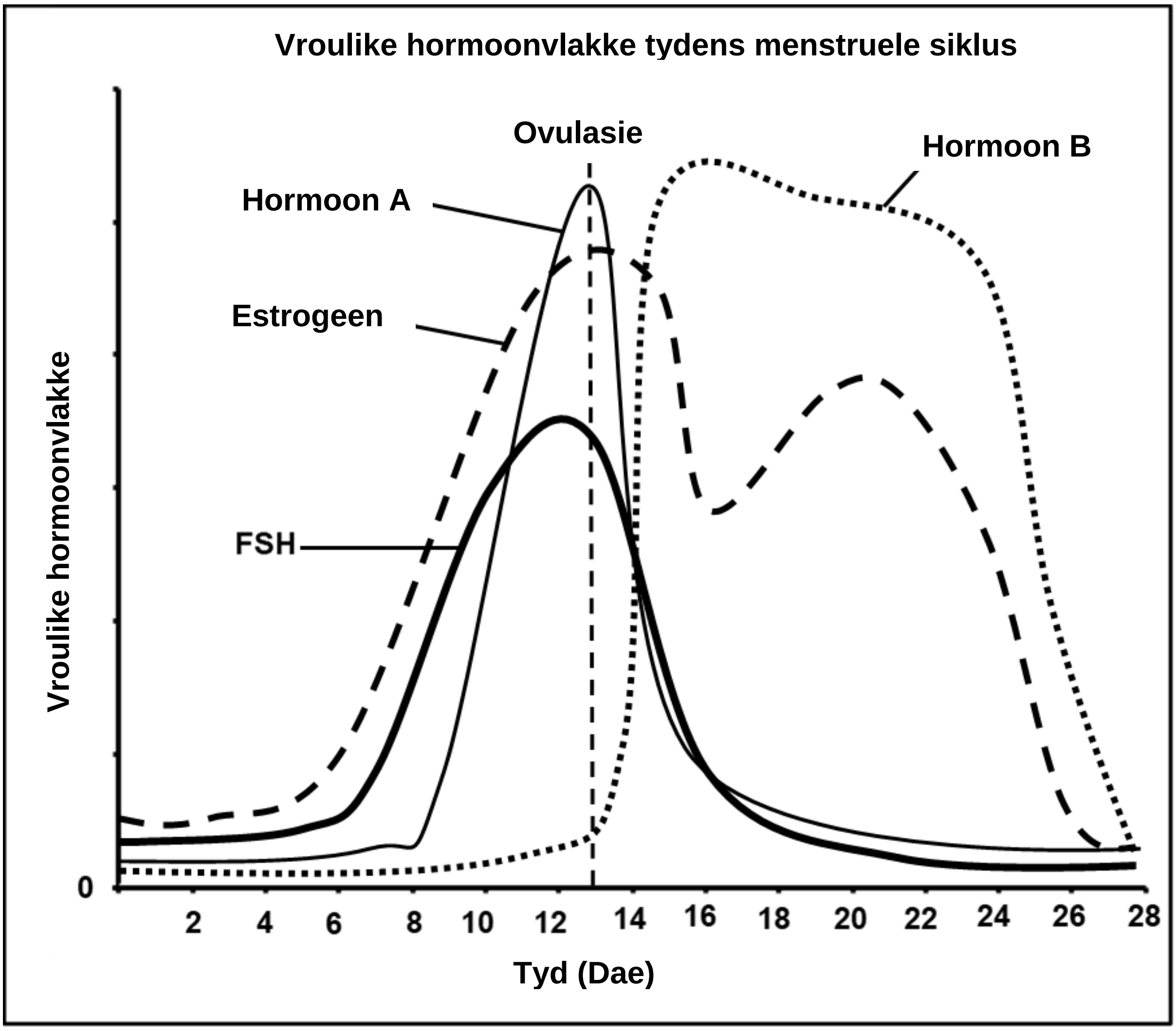
2.3.2 Deur na die diagram te verwys, verduidelik hoe die strukturele defekte in die diagram die oogtoestand genoem in VRAAG 2.3.1 veroorsaak. (4)

2.3.3 Noem EEN manier waarop hierdie toestand reggestel kan word. (1)

2.3.4 Beskryf hoe die gedeelte gemerk **A** die inkomende lig onder dowwe toestande na sononder kan beheer. (4)

Kopiereg voorbehou

2.4 Die grafiek hieronder toon die vroulike hormoonvlakke gedurende die menstruele siklus.



2.4.1 Identifiseer hormoon **A**. (1)

2.4.2 Gee ŉ rede vir jou antwoord in VRAAG 2.4.1. (1)

2.4.3 Op watter dag van die siklus het ovulasie plaasgevind? (1)

2.4.4 Beskryf die effek van estrogeen op die endometrium vanaf die 7de tot die 13de dag van die siklus. (2)

2.4.5 ŉ Daling in die vlak van watter hormoon veroorsaak menstruasie? (1)

2.4.6 Stel ŉ moontlike rede voor vir die handhawing van ŉ hoë vlak van hormoon **B** na 28 dae van die siklus. (2)

2.4.7 Verduidelik waarom die afskeiding van FSH deur die hoë vlakke van hormoon **B** geïnhibeer word. (3)

[40]

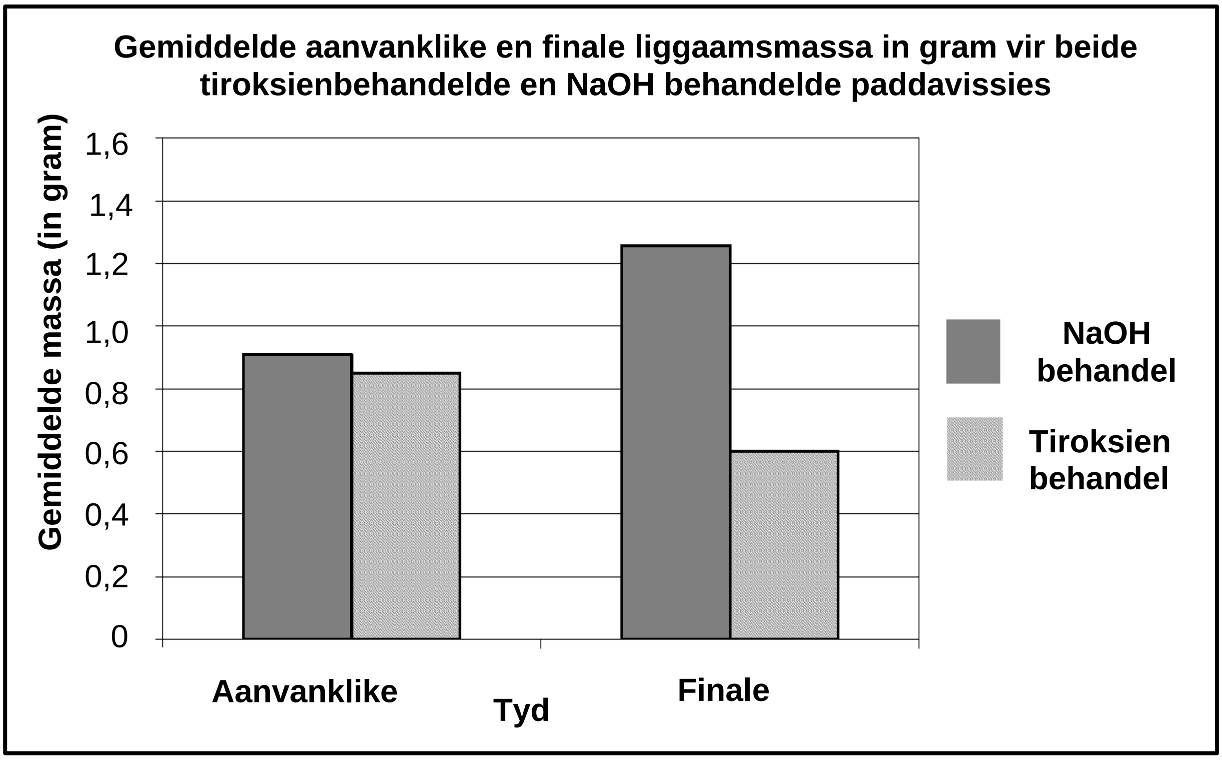
VRAAG 3

3.1 ŉ Eksperiment is uitgevoer om die effek van die hormoon tiroksien op die liggaamsmassa van *Xenopus laevis*-paddas te bepaal.

Die prosedure was soos volg:

- Vier-en-veertig paddavissies van die *Xenopus laevis* paddaspesie is gevang en in twee gelyke groepe verdeel.
- Die gemiddelde aanvanklike liggaamsmassa van elk van die groepe is voor die aanvang van die eksperiment bereken.
- Twee-en-twintig paddavissies van die *Xenopus laevis* paddaspesie is 21 dae lank behandel met ŉ oplossing van tiroksien.
- Twee en twintig paddavissies van die *Xenopus laevis* paddaspesie is 21 dae lank met 1% NaOH behandel.
- Die behandeling is na 21 dae gestaak en daarna is die finale gemiddelde liggaamsmassa vir elke groep bereken.

Die resultate van die eksperiment word hieronder gegee.



3.1.1 Noem die klier wat tiroksien afskei. (1)

3.1.2 Identifiseer die onafhanklike veranderlike in hierdie eksperiment. (1)

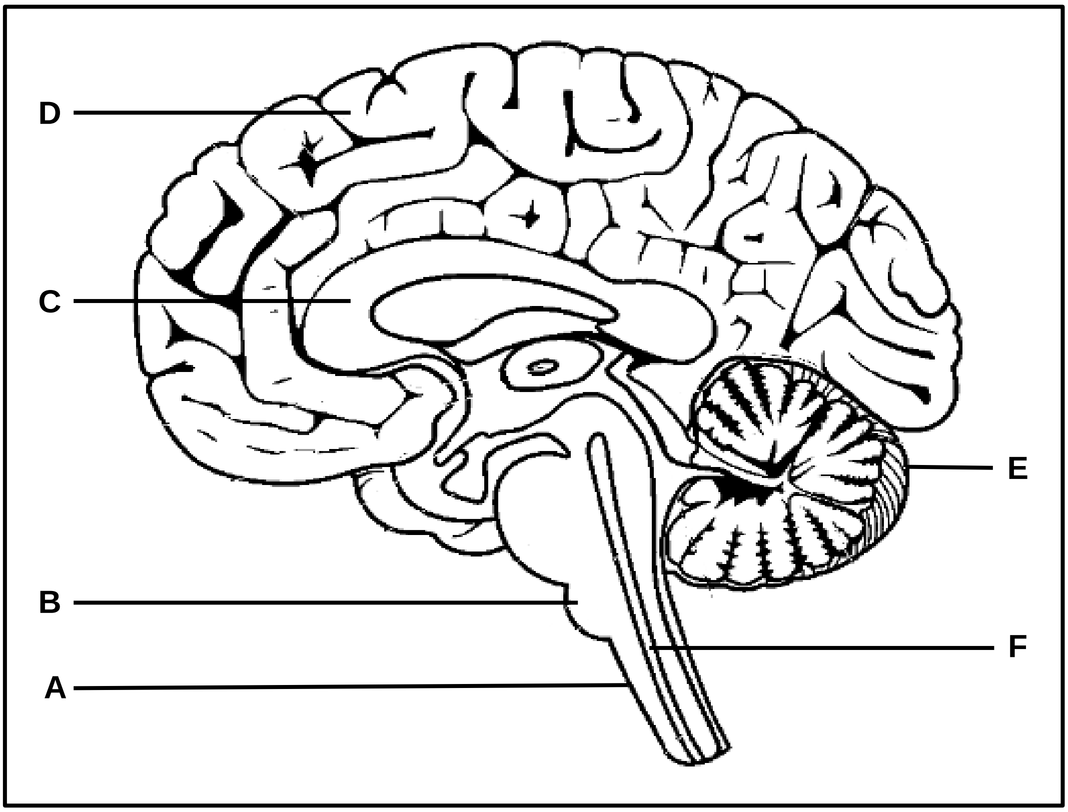
3.1.3 Noem enige TWEE veranderlikes wat tydens die eksperiment konstant moes gewees het. (2)

3.1.4 Watter inligting wat op die grafiek verskyn, word as basisdata gebruik om ŉ gevolgtrekking te maak aan die einde van die eksperiment? (1)

3.1.5 Verduidelik waarom daar ŉ daling in die finale liggaamsmassa van die tiroksien-behandelde paddavissies in vergelyking met NaOH- behandelde paddavissies is. (4)

3.1.6 Beskryf hoe ŉ konstante tiroksienvlak in die menslike bloed gehandhaaf word wanneer die vlak onder die normale daal. (5)

3.2 Die diagram hieronder toon die struktuur van ŉ menslike brein.



3.2.1 Identifiseer die dele met byskrifte:

(a) **B** (1)

(b) **C** (1)

(c) **E** (1)

3.2.2 Gee EEN funksie van die:

(a) Deel met byskrif **A** (1)

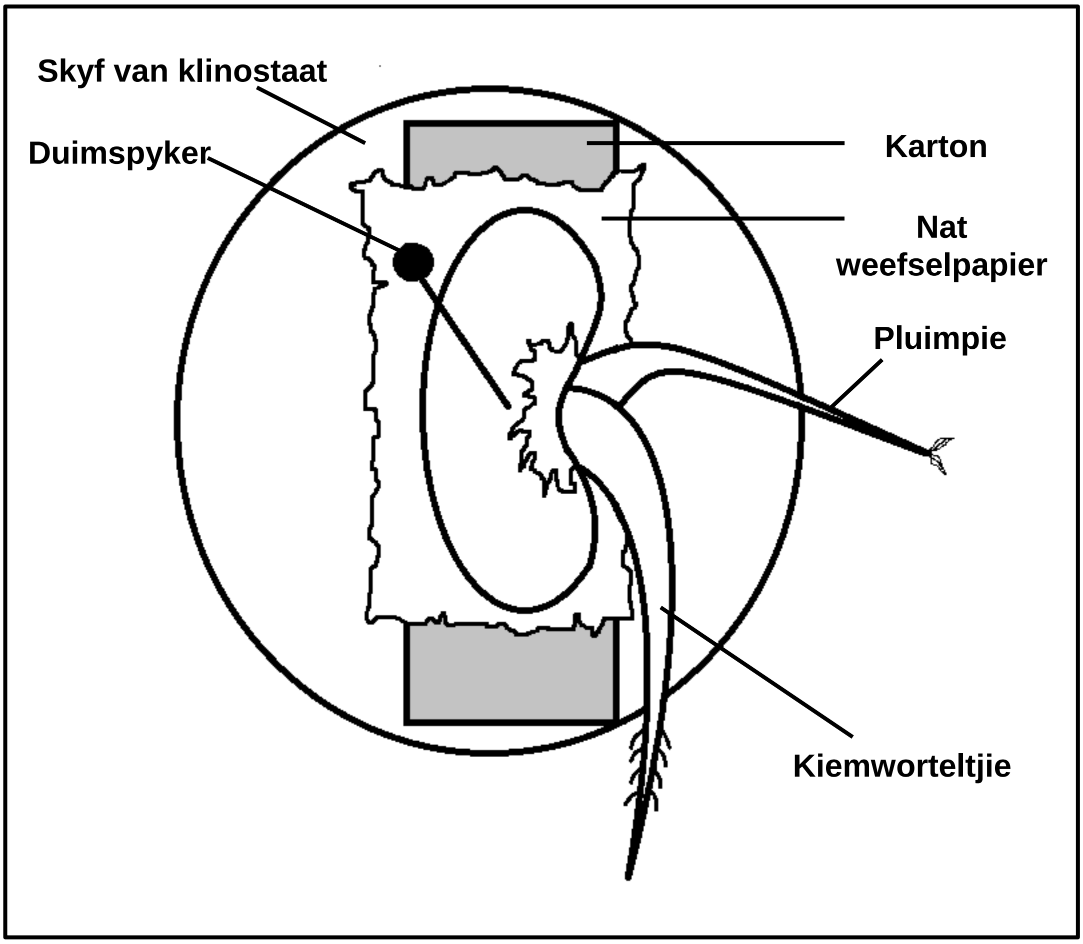
(b) Vloeistof wat in deel **F** aangetref word (1)

3.2.3 Bloeding (oormatige bloeding weens breuk van die bloedvate) by die deel gemerk **D** kan permanente wanfunksionering veroorsaak.

(a) Verduidelik die oorsaak van skade aan die deel gemerk **D**. (3)

(b) Noem DRIE moontlike gevolge van die skade genoem in VRAAG 3.2.3 (a) vir ŉ pasiënt. (3)

3.3 ŉ Eksperiment is uitgevoer om die rigting van die groei van ŉ pluimpie te ondersoek toe die ontkiemende saad vertikaal op ŉ stilstaande klinostaat geplaas is, soos in die diagram hieronder getoon. Die groeiende punte van die ontkiemende saad is aan lig vanuit alle rigtings blootgestel. Die nat weefselpapier is periodiek met water gespuit om die saad klam te hou. Die saad is vier dae lank in hierdie posisie gehou. Die punt van die pluimpie het begin buig en het na vier dae in ŉ opwaartse rigting gegroei.



3.3.1 Noem die hormoon wat die rigting beheer waarin die pluimpie in ŉ ontkiemende saad groei. (1)

3.3.2 Noem waar die hormoon genoem in VRAAG 3.3.1 geleë kan wees. (1)

3.3.3 Gee ŉ rede waarom die ontkiemende saad aan alle rigtings van die lig blootgestel is. (1)

3.3.4 Verduidelik die rigting waarin die pluimpie groei soos na vier dae waargeneem. (4)

3.3.5 Hoe verskil die kontrole van die eksperiment? (1)

3.4 ŉ Uittreksel, wat op die skrotum betrekking het, word hieronder gegee.

> Die skrotum is die los sakagtige vel wat agter die penis hang. Dit bevat die testikels (ook testes genoem), asook baie senuwees en bloedvate. Die skrotum het ŉ beskermende funksie en dien as ŉ klimaatbeheerstelsel vir die testes. Vir normale spermontwikkeling moet die testes by ŉ effens koeler temperatuur wees as die liggaamstemperatuur. Spesiale spiere in die wand van die skrotum laat dit saamtrek (verskerp) en ontspan, en beweeg die testikels nader aan die liggaam vir warmte en beskerming of verder weg van die liggaam af om die temperatuur te verkoel.
>
> [Bron: https://my.clevelandclinic.org/health/articles/9117-male-reproductive-system]

3.4.1 Noem TWEE funksies van die skrotum vanuit die uittreksel. (2)

3.4.2 Noem die struktuur waarin die sperma ontwikkel en volwasse word. (1)

3.4.3 Verduidelik die gevolge vir voortplanting van die mens as ŉ man heeltyd stywe onderklere dra. (3)

3.4.4 Watter raad sou jy aan mans gee wat langafstande bestuur om die moontlike negatiewe uitwerking op hul vermoë om voort te plant, tot die minimum te beperk? (1)

[40]

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C

VRAAG 4

Mnr. Nkosi is vasgevang in ’n rookdigte hotelkamer wat aan die brand geslaan het. Sy asemhalingstempo het verhoog toe hy met digte rook bedek is wat vanaf die onderste vloer afkomstig was. Hy kon die venster breek en uit sy kamer spring. Hy het op ’n straatvullisblik beland en daarin geslaag om sy balans te herwin.

Beskryf die proses wat gelei het tot ’n verhoogde asemhalingstempo terwyl hy deur digte rook omring was. Beskryf ook hoe hy sy balans kon herwin toe hy op die straatvullisbak beland het.

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

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

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou