



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR CERTIFIKAAT

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V1

NOVEMBER 2018

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 19 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies aandagtig deur voordat die vrae beantwoord word.

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 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 vir die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A tot D) langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.0) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.1.11 D.

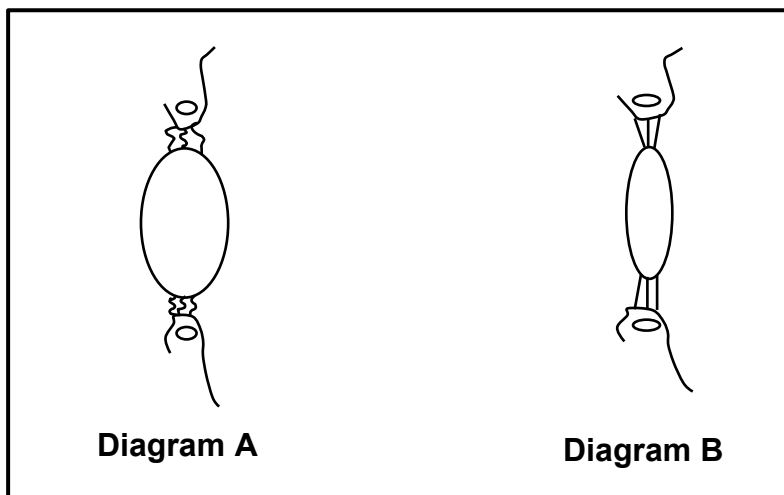
1.1.1 Watter van die volgende is hormone wat die ontwikkeling van die endometrium direk stimuleer?

- A FSH en LH
- B Progesteron en estrogeen
- C FSH en progesteron
- D LH en estrogeen

1.1.2 'n Funksie van die iris van die oog is om ...

- A lig te breek om 'n duidelike beeld te vorm.
- B die hoeveelheid lig wat die oog binnedring, te beheer.
- C die ligprikkel na impulse om te skakel.
- D die weerkaatsing van lig in die oog te voorkom.

1.1.3 Diagram **A** en diagram **B** hieronder stel dieselfde gedeelte van dieselfde menslike oog onder verskillende toestande voor.



Watter diagram, met 'n ooreenstemmende rede, stel 'n persoon voor wat na 'n voorwerp kyk wat 10 meter weg is?

- A Diagram **A** omdat die draagligamente (suspensoriese ligamente) styf/saamgetrek en die lens minder konveks is
- B Diagram **A** omdat die lens meer konveks en die draagligamente slap/ontspanne is
- C Diagram **B** omdat die lens meer konveks en die draagligamente ontspanne is
- D Diagram **B** omdat die draagligamente styf/saamgetrek en die lens minder konveks is

- 1.1.4 Watter van die volgende is plantgroeihormone?
- A Prolaktien en absisiensuur
 - B Absisiensuur en glukagon
 - C Gibberelliene en absisiensuur
 - D ADH en gibberelliene
- 1.1.5 'n Funksie van die plasenta is om ...
- A afval vanaf die moeder na die fetus te vervoer.
 - B die chorion te vorm.
 - C progesteron af te skei.
 - D die vloeistof wat die fetus omring, af te skei.
- 1.1.6 Watter EEN van die volgende sal tot 'n afname in watergehalte lei?
- A Eutrofikasie
 - B Gebruik van akwifere (waterdraers)
 - C Instandhouding van moeraslande
 - D Droogte
- 1.1.7 'n Chemikalie wat in laboratoriums gebruik word, voorkom dat spoelwesels in selle wat meiose ondergaan, gevorm word. Die gevolg is dat meiose nie kan begin nadat interfase voltooi is nie.
- Tydens 'n ondersoek is hierdie chemikalie by die selle in die helmknoppe van rysplante se blomme gevoeg. Elke sel in die helmknop het 24 chromosome.
- Wat is die verwagte getal chromosome in elke sel aan die einde van die ondersoek?
- A 12 gerepliseerde chromosome
 - B 24 gerepliseerde chromosome
 - C 24 ongerepliseerde chromosome
 - D 48 ongerepliseerde chromosome

- 1.1.8 'n Wetenskaplike het 'n ondersoek ontwerp om die volgende te toets:

Om meer sout te eet, sal urienproduksie laat afneem en waterverbruik laat toeneem.

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

HOEEVEELHEID SOUT GEBRUIK (g)	VOLUME URIEN GEPRODUSEER (mℓ)	HOEEVEELHEID WATER VERBRUIK (mℓ)
3	1 803	2 800
6	1 800	2 700
9	1 805	2 600
12	1 802	2 500
15	1 801	2 400

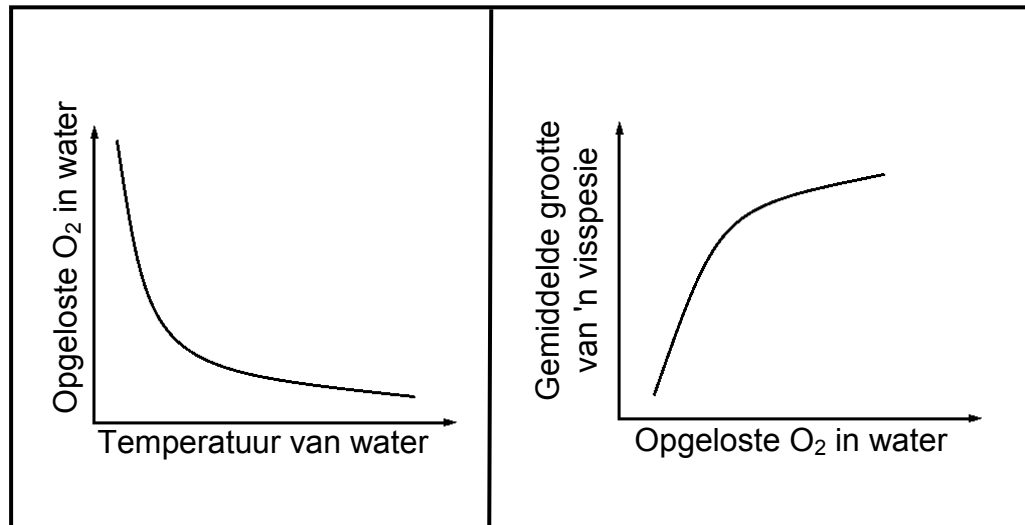
'n Moontlike gevolgtrekking uit die resultate hierbo is dat om meer sout te eet, ...

- A urienproduksie laat afneem en die hoeveelheid water wat verbruik word, laat toeneem.
- B urienproduksie laat toeneem en die hoeveelheid water wat verbruik word, laat afneem.
- C min invloed op urienproduksie het en dat die hoeveelheid water wat verbruik word, afneem.
- D min invloed op urienproduksie het en dat die hoeveelheid water wat verbruik word, toeneem.

- 1.1.9 'n Voordeel van inwendige bevrugting is dat ...

- A sperms en ovums in die vrou se liggaam beskerm word.
- B daar beter ouersorg is.
- C meer gamete geproduseer sal word.
- D die fetus voedsel direk vanaf die ma ontvang.

- 1.1.10 Die grafieke hieronder stel die resultate van 'n ondersoek voor om te bepaal of daar 'n moontlike verwantskap tussen temperatuur en die opgeloste suurstofinhoud van water en die grootte van visse is.



Watter EEN van die volgende is 'n moontlike interpretasie gebaseer op die inligting van beide grafieke?

- A Daar sal geen verwantskap tussen die watertemperatuur en die grootte van visse wees nie.
- B Soos wat die watertemperatuur styg, styg die hoeveelheid opgeloste suurstof.
- C Die gemiddelde grootte van die vis sal afneem soos wat die watertemperatuur styg.
- D Die hoeveelheid opgeloste suurstof in die water sal nie die grootte van visse beïnvloed nie.

(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 1.2.10) in die ANTWOORDEBOEK neer.

- 1.2.1 Die tipe eier wat reptiele produseer wat ekstra-embriëniese membrane het
- 1.2.2 Die tipe ontwikkeling by voëls waar jong voëltjies se oë oop is en hulle liggame met donsvere bedek is
- 1.2.3 Die deel van die brein wat impulse vanaf die makula ontvang
- 1.2.4 Die donker gepigmenteerde laag van die oog
- 1.2.5 Die struktuur wat die linker- en regterhemisfere van die brein verbind
- 1.2.6 Die deel van die brein wat liggaamstemperatuur beheer
- 1.2.7 Die gas in die bloed wat, wanneer dit toeneem, 'n toename in die asemhalingstempo tot gevolg het
- 1.2.8 Plantgroeireaksie op uitwendige prikkels
- 1.2.9 'n Stof wat planthormone bevat wat gebruik word om ongewenste plante dood te maak
- 1.2.10 Die onwettige jag en doodmaak van diere

(10)

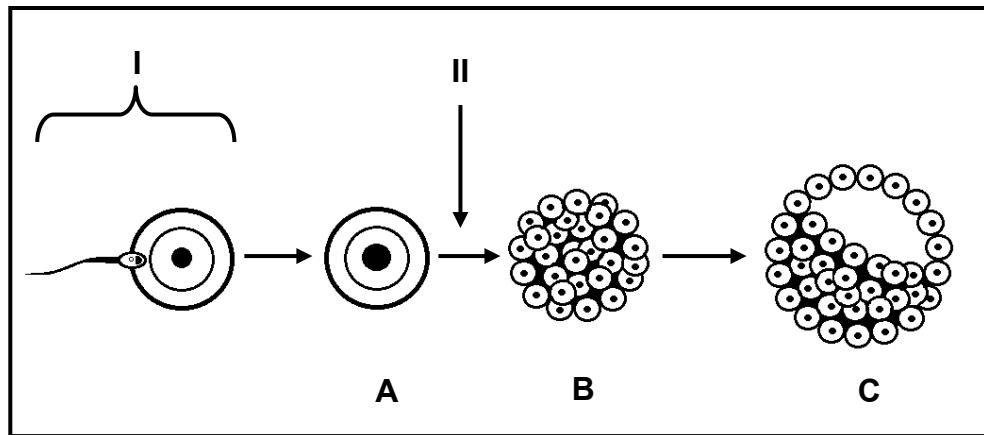
1.3 Dui aan of elk van die beskrywings in KOLOM I van toepassing is op **SLEGS A**, **SLEGS B**, **BEIDE A EN B** of **GEENEEN** van die items in KOLOM II nie. Skryf **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommers (1.3.1 tot 1.3.3) in die ANTWOORDEBOEK neer.

KOLOM I	KOLOM II
1.3.1 Verdubbeling van DNS/DNA	A: Profase I B: Profase II
1.3.2 'n Kwaal wat die kornea van die oog affekteer	A: Astigmatisme B: Katarak
1.3.3 Voeding word deur die eier voorsien	A: Oviparie B: Ovoviviparie

(3 x 2)

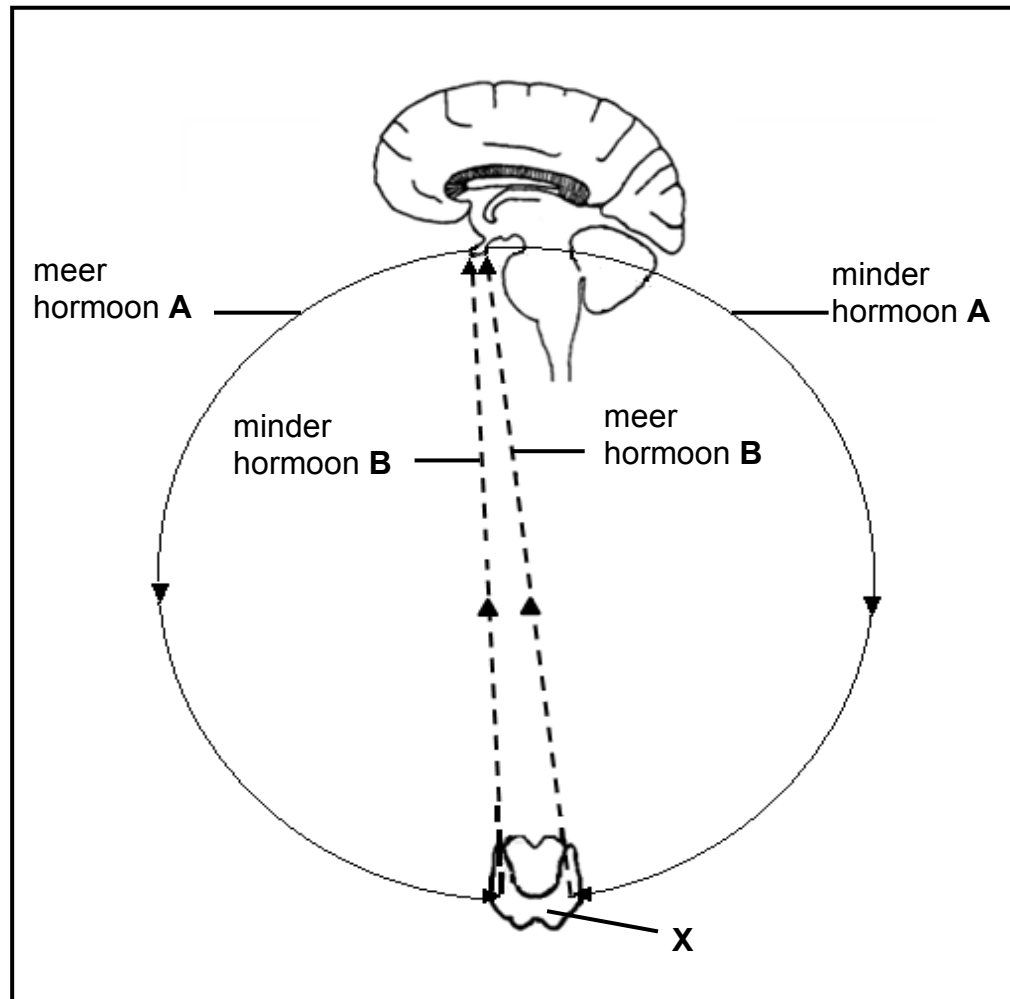
(6)

- 1.4 Die diagram hieronder stel 'n opeenvolging van gebeure voor wat in die vroulike voortplantingstelsel van die mens kan plaasvind.



- 1.4.1 Identifiseer die proses wat by I in die diagram hierbo plaasvind. (1)
- 1.4.2 Noem die tipe seldeling wat by II in die diagram hierbo plaasvind. (1)
- 1.4.3 Noem TWEE funksionele ekstra-embriëniese membrane wat deur struktuur C gevorm word. (2)
- 1.4.4 Identifiseer die stadium van ontwikkeling aangedui deur:
- (a) A (1)
- (b) B (1)
- (c) C (1)
- 1.4.5 Noem die deel van die vroulike voortplantingstelsel waar die gebeure in die diagram hierbo normaalweg plaasvind. (1)
- 1.4.6 Gee die chromosoomgetal van die sel by A indien hierdie sel in 'n kind met Down-sindroom sou ontwikkel. (1)
- (9)

- 1.5 Die diagram hieronder toon die hormone wat betrokke is by die homeostatiese beheer van metabolisme in die menslike liggaam. **X** is 'n klier wat om die larinks in die nek aangetref word.



1.5.1 Identifiseer ELK van die volgende:

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

1.5.2 Noem die meganisme in die diagram wat die vlak van hormoon **B** reguleer. (1)

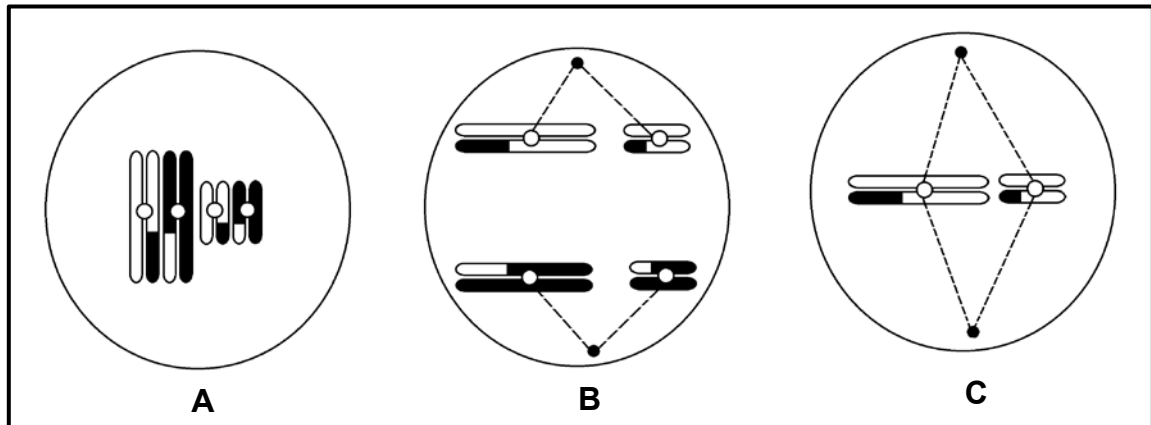
1.5.3 Die helfte van klier **X** is chirurgies by 'n persoon verwyder.

Noem TWEE moontlike gevolge wat dit op die afskeiding van die hormone, waarna in die diagram hierbo verwys word, sou hê. (2)
(5)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B**VRAAG 2**

2.1 Die diagramme hieronder stel verskillende fases van meiose voor.



2.1.1 Identifiseer die fase van meiose in diagram:

(a) **A** (1)

(b) **B** (1)

2.1.2 Teken 'n benoemde diagram om die selle te toon wat aan die einde van meiose van die sel in diagram **C** gevorm sal word.

(5)

(7)

2.2 Lees die uittreksel hieronder oor 'n mediese toestand by babaseuntjies bekend as kriptorgidisme.

Kriptorgidisme kom by pasgebore babas voor wanneer een of beide testes nie tydens geboorte in die skrotumsak afsak nie, maar in die buikholte bly.

Kriptorgidisme kom by ongeveer 3–5% voltermyn-babaseuntjies voor, terwyl ongeveer een derde van vroeggebore babaseuntjies met hierdie toestand gebore word.

Indien die testes nie teen die ouderdom van een jaar natuurlik afgesak het nie, is behandeling nodig. Behandeling kan die toediening van testosteroon behels, maar die algemeenste behandeling is chirurgie.

Indien kriptorgidisme nie opgelos word nie, kan dit tot steriliteit lei indien beide testes nie afsak nie en 'n verhoogde risiko van testikulêre kanker teen die ouderdom van 30 tot 40 jaar tot gevolg het.

- 2.2.1 Noem EEN funksie van testosteroon wat nie in die uittreksel hierbo genoem word nie. (1)
- 2.2.2 Volgens die uittreksel, noem TWEE maniere waarop kriptorgidisme behandel word. (2)
- 2.2.3 Watter persentasie vroeggebore babaseuntjies word met kriptorgidisme gebore? (1)
- 2.2.4 Gee EEN rede uit die uittreksel, behalwe steriliteit, waarom kriptorgidisme behandel moet word indien die siekte nie natuurlik opgelos word nie. (1)
- 2.2.5 Verduidelik waarom onafgesakte testes tot steriliteit by jong mans kan lei. (2)
(7)

- 2.3 Sommige vroue neem langer as ander om swanger te word. 'n Vrou met 'n normale, vrugbare manlike lewensmaat, wat langer as 12 maande neem om swanger te raak, word as subfertil beskou.

'n Onderzoek is gedoen om die uitwerking van LMI (liggaamsmassa-indeks) en rook op subfertiliteit te bepaal.

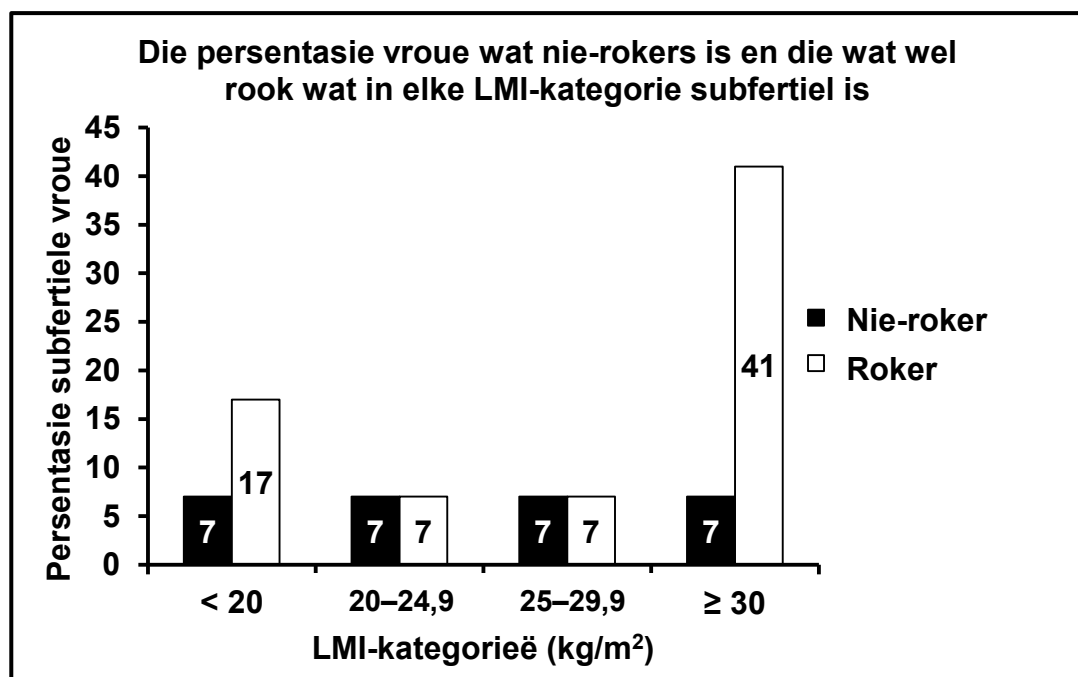
$$\text{LMI word soos volg bereken: } \text{LMI} = \frac{\text{Liggaamsmassa (kg)}}{(\text{Lengte in meter})^2}$$

'n Totaal van 2 587 vroue tussen die ouderdomme van 20 en 30 het aan die ondersoek deelgeneem. Al die vroue was ten minste 20 weke swanger, het beplan om swanger te word en het natuurlik swanger geraak.

Die volgende inligting is by elke vrou bekom:

- Lengte en massa
- Tyd geneem om swanger te word (in maande)
- Rookgewoontes

Van die totale getal vroue wat deelgeneem het, was 1 510 subfertil.



- 2.3.1 Noem EEN rede waarom die vroue vir hulle lengtes en massas gevra is. (1)
- 2.3.2 Bepaal hoeveel van die deelnemers subfertiele rokers met 'n LMI ≥ 30 was. Toon ALLE berekeninge. (3)

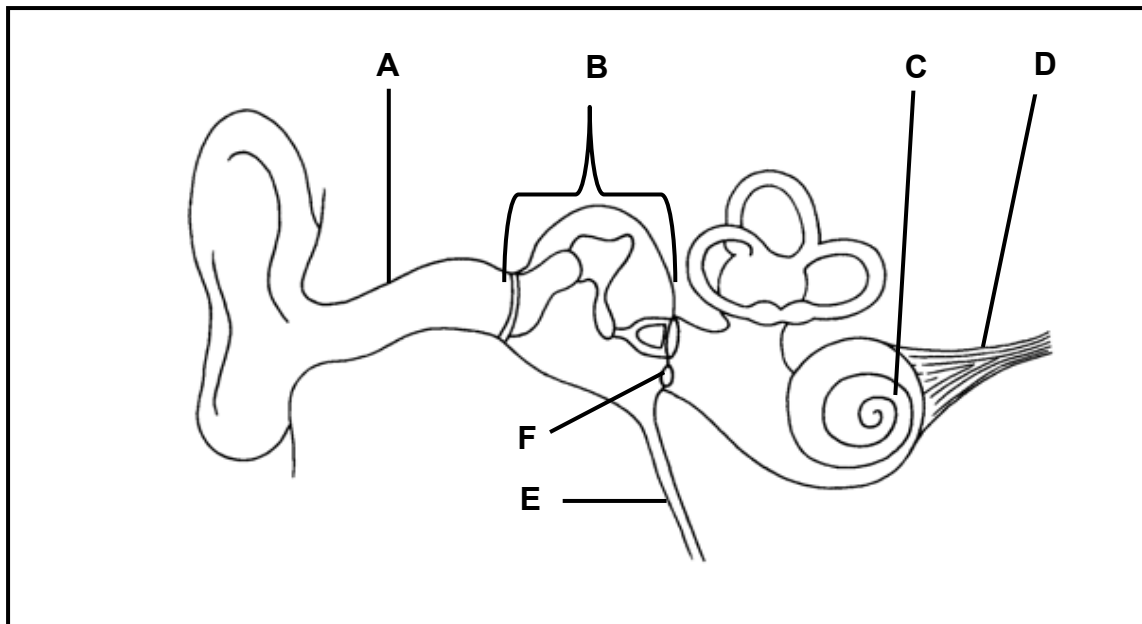
- 2.3.3 Stel voor waarom slegs vroue wat beplan het om swanger te raak by die ondersoek ingesluit is. (2)
- 2.3.4 Noem EEN faktor wat tydens die ondersoek konstant gehou is. (1)
- 2.3.5 Gebaseer op die inligting in die grafiek op bladsy 12, watter advies moet aan vroue gegee word wat hulle kanse om swanger te raak, wil verhoog? (2)
- 2.3.6 Die ondersoek is in 'n ander land uitgevoer en die resultate hieronder is verkry.

LMI (kg/m ²)	% SUBFERTIELE VROUE	
	Nie-rokers	Rokers
<20	7,2	18
20–24,9	7,4	7,3
25–29,9	7,4	7,3
≥30	7,4	38

Verduidelik waarom die uitslae van die oorspronklike ondersoek as betroubaar beskou kan word.

(2)
(11)

2.4 Bestudeer die diagram hieronder.



2.4.1 Noem EEN funksie van deel:

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

2.4.2 Skryf slegs die LETTER neer van die deel waar klank in die volgende vorm vervoer word:

- (a) 'n Druk golf in 'n vloeistof (1)
- (b) 'n Elektriese impuls (1)

2.4.3 Verduidelik die uitwerking as die reseptore in deel **C** beskadig is. (3)

2.4.4 Beskryf hoe die dele van die middelloor, die membrane ingesluit, help om klankgolwe te versterk. (3)

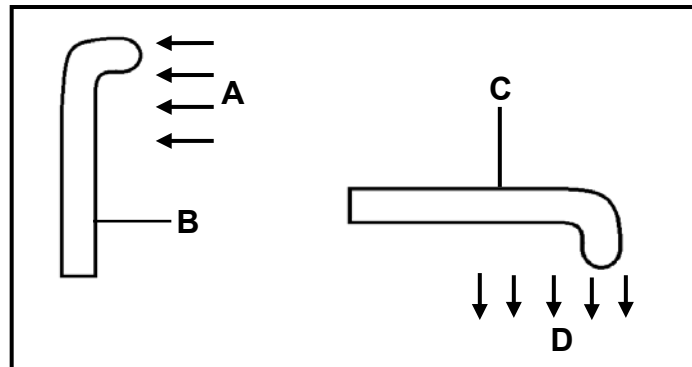
2.4.5 Beskryf die rol van die halvesirkelvormige kanale om balans te behou. (4)

(15)

[40]

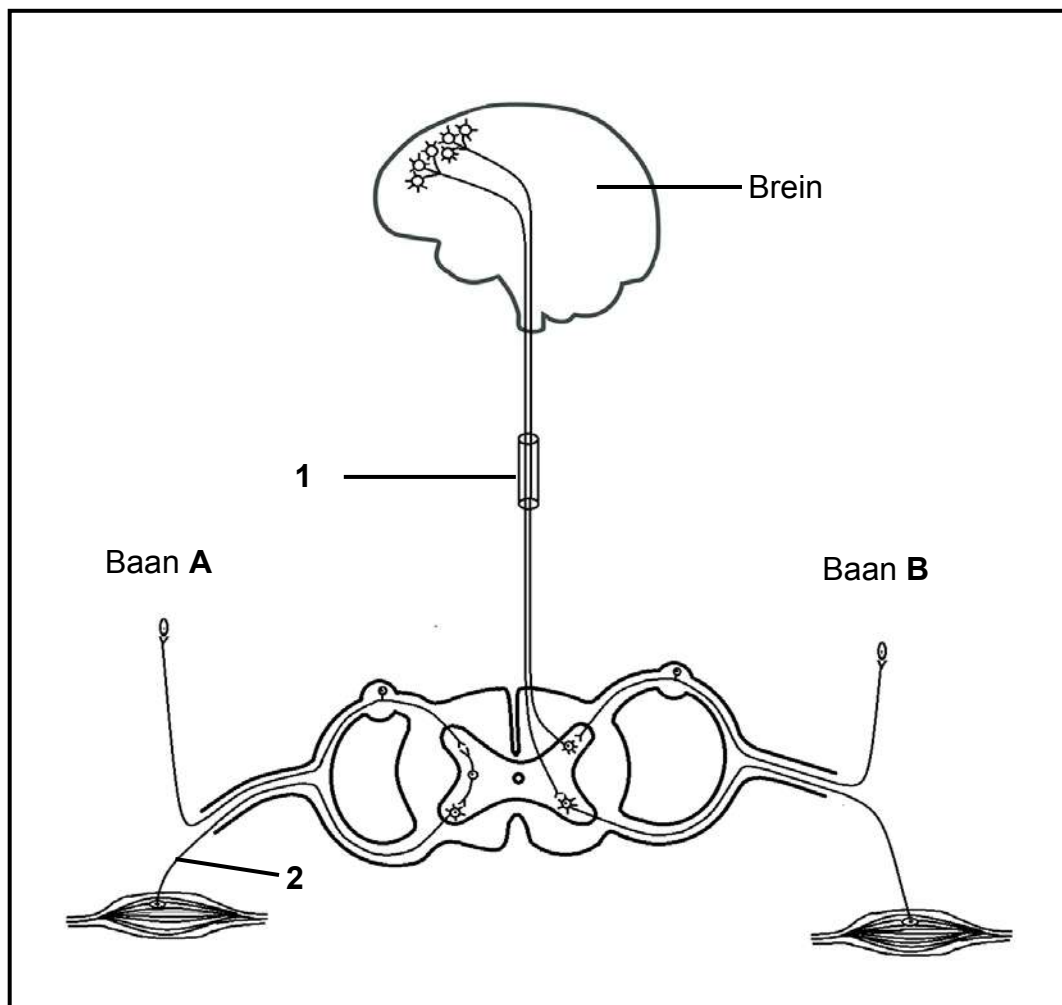
VRAAG 3

- 3.1 Die diagramme hieronder stel die groeireaksies (groeibewegings) van twee verskillende plantorgane op uitwendige prikkels voor.



- 3.1.1 Noem die groep planthormone wat verantwoordelik is vir die groeireaksies wat in die diagramme waargeneem word. (1)
- 3.1.2 Noem die uitwendige prikkel by:
- (a) **A** (1)
- (b) **D** (1)
- 3.1.3 Gee EEN waarneembare rede waarom plantorgaan **B** 'n stingel is. (1)
- 3.1.4 Verduidelik die groeireaksies wat by plantorgaan **C** waargeneem word. (3)
- (7)

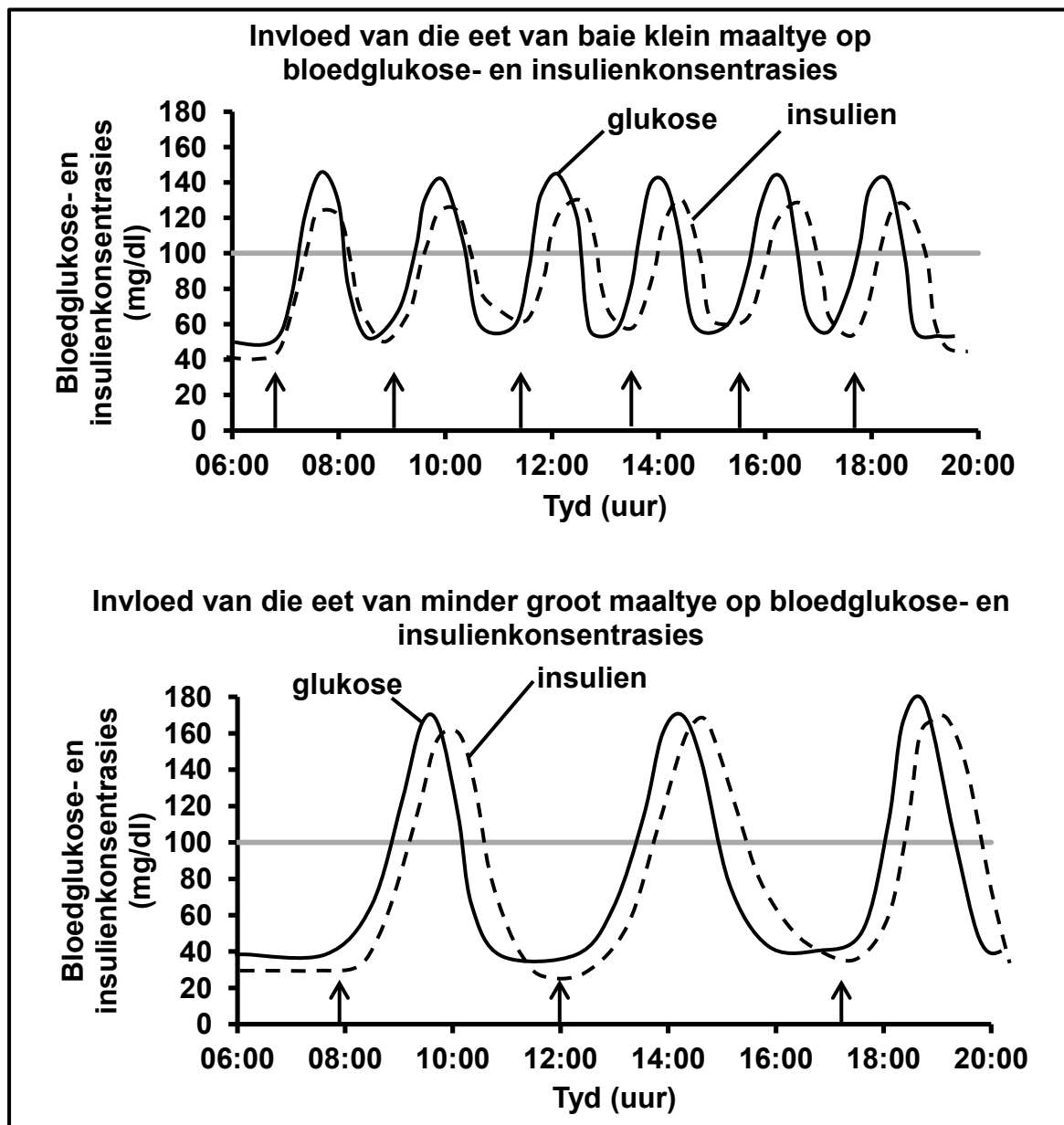
- 3.2 Die diagram hieronder stel twee moontlike bane, **A** en **B**, voor wat 'n senuwee-impuls in die menslike liggaam kan volg.



- 3.2.1 Watter baan, **A** of **B**, stel 'n refleksboog voor? (1)
- 3.2.2 Gee 'n waarneembare rede in die diagram vir jou antwoord op VRAAG 3.2.1. (1)
- 3.2.3 Beskryf die belangrikheid van 'n refleksaksie in die menslike liggaam. (3)
- 3.2.4 Identifiseer die deel van die senuweestelsel wat deur **1** voorgestel word. (1)
- 3.2.5 Verduidelik EEN manier waarop die miëlienskede (murgskede) vir die funksionering van neurone belangrik is. (2)
- 3.2.6 Beskryf hoe die persoon beïnvloed sou word indien die akson van neuron **2** deurgesny word. (2)
- 3.2.7 Beskryf baan **B**. (6)
- (16)**

- 3.3 Die grafieke hieronder toon die invloed van die eet van baie klein maaltye en die eet van minder groot maaltye op bloedglukose- en insulienkonsentrasies by 'n normale persoon.

Die pyle op die grafieke hieronder dui aan wanneer maaltye geëet is. Die normale bloedglukosekonsentrasie is 100 mg/dl.



- 3.3.1 Noem wat met die bloedglukosekonsentrasie gebeur onmiddellik nadat 'n maaltyd geëet is.

(1)

- 3.3.2 Gebruik die inligting in die grafieke.

Tabuleer TWEE maniere waarop die eet van minder groot maaltye en die eet van baie klein maaltye die insulienvlak verskillend beïnvloed.

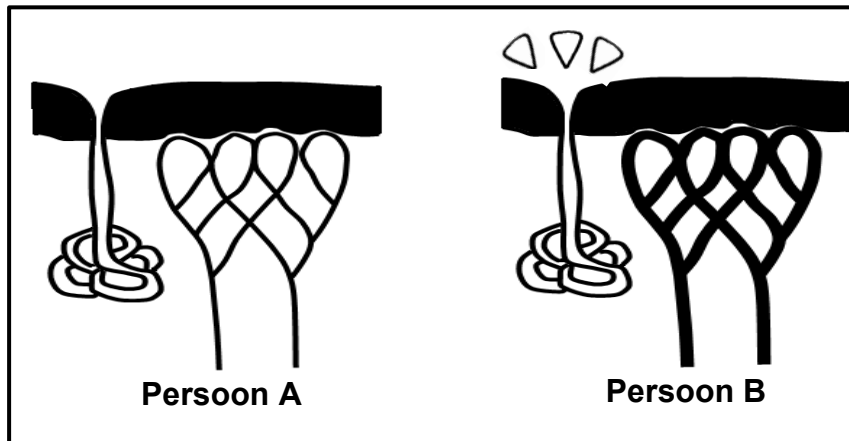
(5)

- 3.3.3 Verduidelik hoekom dit vir 'n persoon met diabetes beter is om baie klein maaltye op 'n dag te eet as om minder groot maaltye per dag te eet.

(4)

(10)

- 3.4 Die diagramme hieronder stel strukture in die vel van twee persone voor. Albei persone was op dieselfde tyd in dieselfde vertrek, maar een persoon was besig om te oefen terwyl die ander een stilgesit het. Die temperatuur van die veloppervlakke van albei persone is na 10 minute gemeet.



- 3.4.1 Watter persoon, **A** of **B**, was besig om te oefen? (1)
- 3.4.2 Gee TWEE waarneembare redes vir jou antwoord op VRAAG 3.4.1. (2)
- 3.4.3 Noem EEN hormoon wat dieselfde uitwerking op die bloedvate sou hê as wat by persoon **A** waargeneem kan word. (1)
- 3.4.4 Die veloppervlaktemperatuur van elke persoon is na 10 minute gemeet. Die resultaat was soos volg:
- Persoon **A**: 37,2 °C
 - Persoon **B**: 36,6 °C

Verduidelik waarom die veltemperatuur van persoon **A** na 10 minute hoër was. (3)
(7)

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C**VRAAG 4**

Beskryf hoe menslike aktiwiteite tydens die laaste eeu vinnig toenemende aardverwarming veroorsaak het, die impak van aardverwarming op weerpatrone en hoe die verandering in weerpatrone voedselsekerheid beïnvloed.

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

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

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150