



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V1

MODEL 2014

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 17 bladsye.

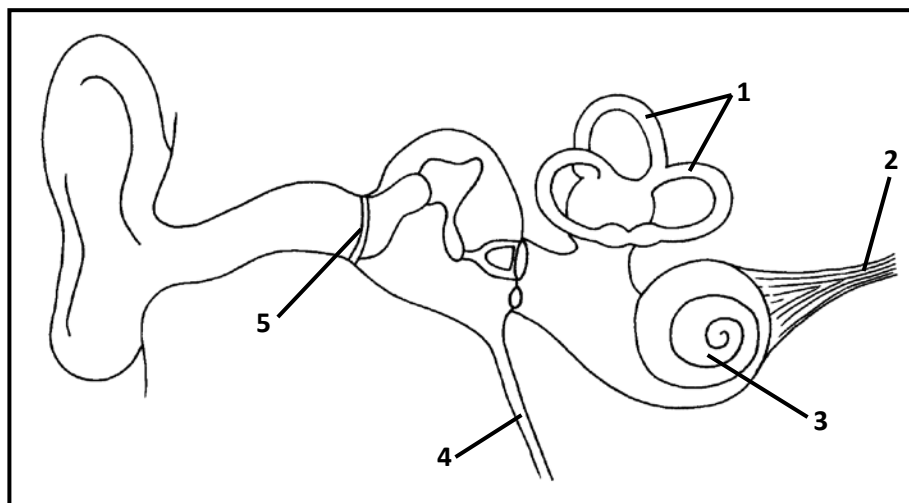
INSTRUKSIES EN INLIGTING

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 antwoord 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 by elke vraag aan.
6. Maak ALLE tekeninge met 'n potlood en die byskrifte met blou of swart ink.
7. Teken diagramme en vloeddiagramme 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 korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A tot D) langs die vraagnommer (1.1.1 tot 1.1.9) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.10 D.

VRAAG 1.1.1 EN 1.1.2 VERWYS NA DIE DIAGRAM HIERONDER WAT DIE STRUKTUUR VAN DIE MENSLIKE OOR TOON.

- 1.1.1 Watter deel stuur vibrasies na die gehoorbeentjies?
A 3
B 1
C 4
D 5
- 1.1.2 Watter deel hou druk aan albei kante van die trommelvlies dieselfde?
A 4
B 3
C 2
D 1

1.1.3 Hieronder is 'n lys van die gebeure wat op bevrugting by die mens volg.

1. Die embrio word ingeplant in die uteruswand.
2. 'n Sigoot word in die Fallopiusbuis gevorm.
3. Seldeling vind plaas om 'n bal van 'n paar honderd selle te vorm.
4. Die blastosist bly vir 'n paar dae vry in die uterus hang.

Watter EEN van die volgende verteenwoordig die korrekte volgorde waarin die gebeure hierbo plaasvind?

- A 2, 3, 4, 1
- B 2, 1, 3, 4
- C 3, 2, 4, 1
- D 1, 3, 2, 4

1.1.4 Die volgende is effekte van die sekresie van verskillende hormone:

1. 'n Toename in die bloedglukosevlak
2. 'n Toename in die harttempo
3. 'n Toename in die hoeveelheid verteringsensieme
4. 'n Toename in die bloedvloei na die skeletspiere

Watter EEN van die volgende kombinasies van die effekte hierbo is die gevolg van adrenalien?

- A 1, 3 en 4
- B 2, 3 en 4
- C 1, 2 en 4
- D 1, 2, 3 en 4

1.1.5 Die beheersentrum in die liggaam wat geaktiveer sal word wanneer 'n atleet ontwater is, is die ...

- A serebellum.
- B serebrum.
- C corpus callosum.
- D pituitêre klier.

1.1.6 Die volgende bloedvate vervoer bloed na of van die plasenta by mense:

1. Ma se arterie
2. Ma se vene
3. Naelstringarterie
4. Naelstringvene

Watter bloedvate bevat bloed met 'n groter hoeveelheid suurstof en voedingstowwe?

- A 1 en 3 in vergelyking met 2 en 4
- B 1 en 4 in vergelyking met 2 en 3
- C 2 en 3 in vergelyking met 1 en 4
- D 2 en 4 in vergelyking met 1 en 3

1.1.7 Watter EEN van die volgende is 'n voordeel dat die testes in die skrotum, buite die liggaamsholte gehou word?

- A Meer sperm kan in die skrotum geberg word.
- B Spermvorming is meer doeltreffend by temperature laer as die normale liggaamstemperatuur.
- C Die testes word beter in die skrotum as in die liggaamsholte beskerm.
- D Daar is meer tyd om prostaatsekresies by die sperm te voeg.

1.1.8 Die resultaat van meiose in 'n diploïede sel is ...

- A vier identiese gamete.
- B vier haploïede gamete.
- C twee verskillende diploïede gamete.
- D vier gamete met dieselfde getal chromosome as die ouersel.

1.1.9 Die lys hieronder gee enkele stadiums wat betrokke is by gameet- en sigootvorming.

1. Profase I
2. Profase II
3. Metafase I
4. Bevrugting

Watter EEN van die volgende kombinasies van die stadiums hierbo dra tot genetiese variasie by?

- A 1, 2 en 3
- B 1, 3 en 4
- C 2 en 3
- D 3 en 4

(9 x 2) **(18)**

1.2 Gee die korrekte biologiese term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1 tot 1.2.9) in die ANTWOORDEBOEK neer.

- 1.2.1 Die tydperk van die ontwikkeling van 'n embrio in die uterus tussen bevrugting en geboorte
- 1.2.2 Siekte wat gekenmerk word deur 'n gebrek aan insulienproduksie
- 1.2.3 'n Buis wat die farinks met die middeloor verbind
- 1.2.4 'n Proses waardeur voedingstowwe hoogs gekonsentreerd raak in 'n gebied met water wat lei tot verhoogde groei van organismes soos alge
- 1.2.5 'n Stadium tydens die ontwikkeling van die mens waar die embrio bestaan uit 'n laag selle wat 'n holte omring
- 1.2.6 Die struktuur op die punt van 'n spermsel wat ensieme bevat en met die eiersel kontak maak tydens bevrugting
- 1.2.7 Die klier in die manlike voortplantingstelsel van die mens wat 'n alkaliese vloeistof produseer om die suur omgewing van die vagina teen te werk
- 1.2.8 Die buis in mans wat vanaf die testis tot by die uretra strek
- 1.2.9 Die proses waardeur die ovum tydens meiose in die ovarium gevorm word (9 x 1) **(9)**

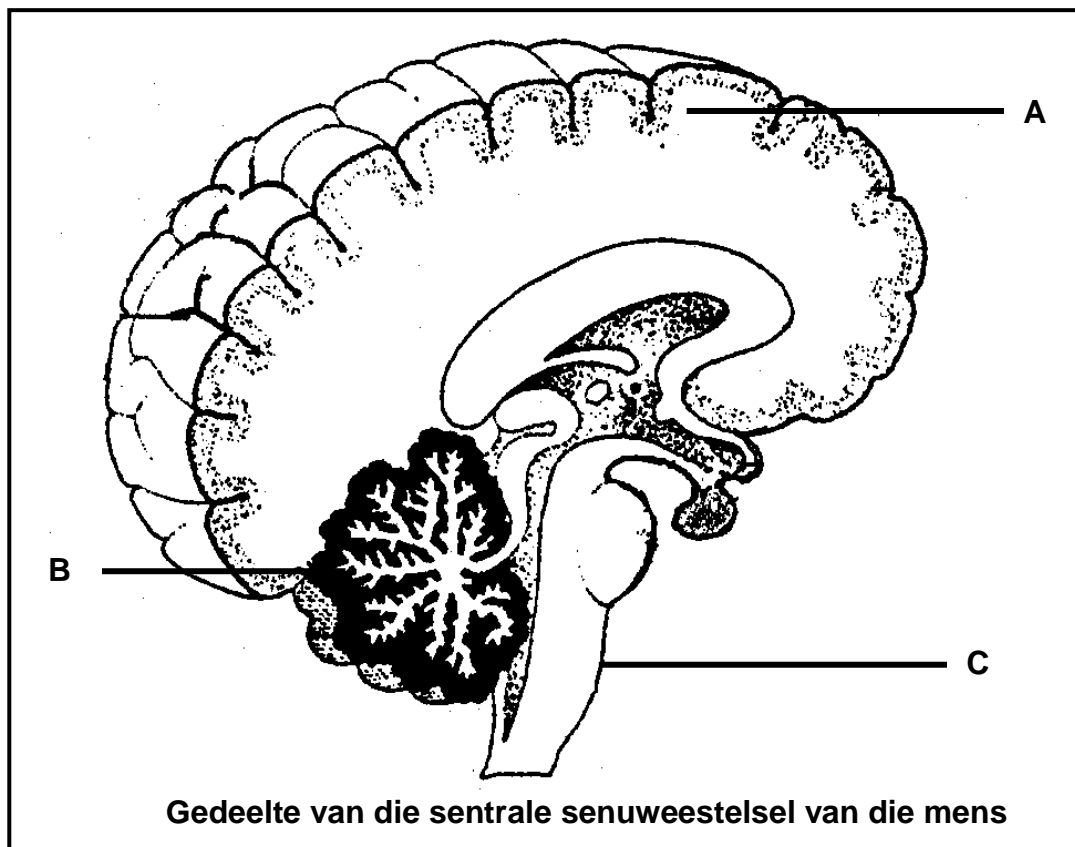
- 1.3 Dui aan of elk van die stellings in KOLOM I van toepassing is op **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B** of **geeneen** van die items in KOLOM II nie. Skryf **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommer (1.3.1 tot 1.3.6) in die ANTWOORDEBOEK neer.

KOLOM I		KOLOM II	
1.3.1	'n Tipe ontwikkeling wat lei tot 'n nageslag wat in staat is om rond te beweeg kort nadat hulle uitgebroei het	A	Prekosiële
		B	Altrisiële
1.3.2	Skakel glukose om na glikogeen	A	Glukagon
		B	Adrenalien
1.3.3	Faktore wat die beskikbaarheid van water beïnvloed	A	Vernietiging van vleilande
		B	Swak boerderypraktyke
1.3.4	Bied groter kanse vir die sperm en die ovum om te versmelt	A	Uitwendige bevrugting
		B	Inwendige bevrugting
1.3.5	Kenmerkend van viviparie	A	Plasenta word gevorm
		B	Lewendige nageslag word gebore
1.3.6	Voorbeelde van kweekhuisgasse	A	Koolstofdiksied
		B	Metaan

(6 x 2)

(12)

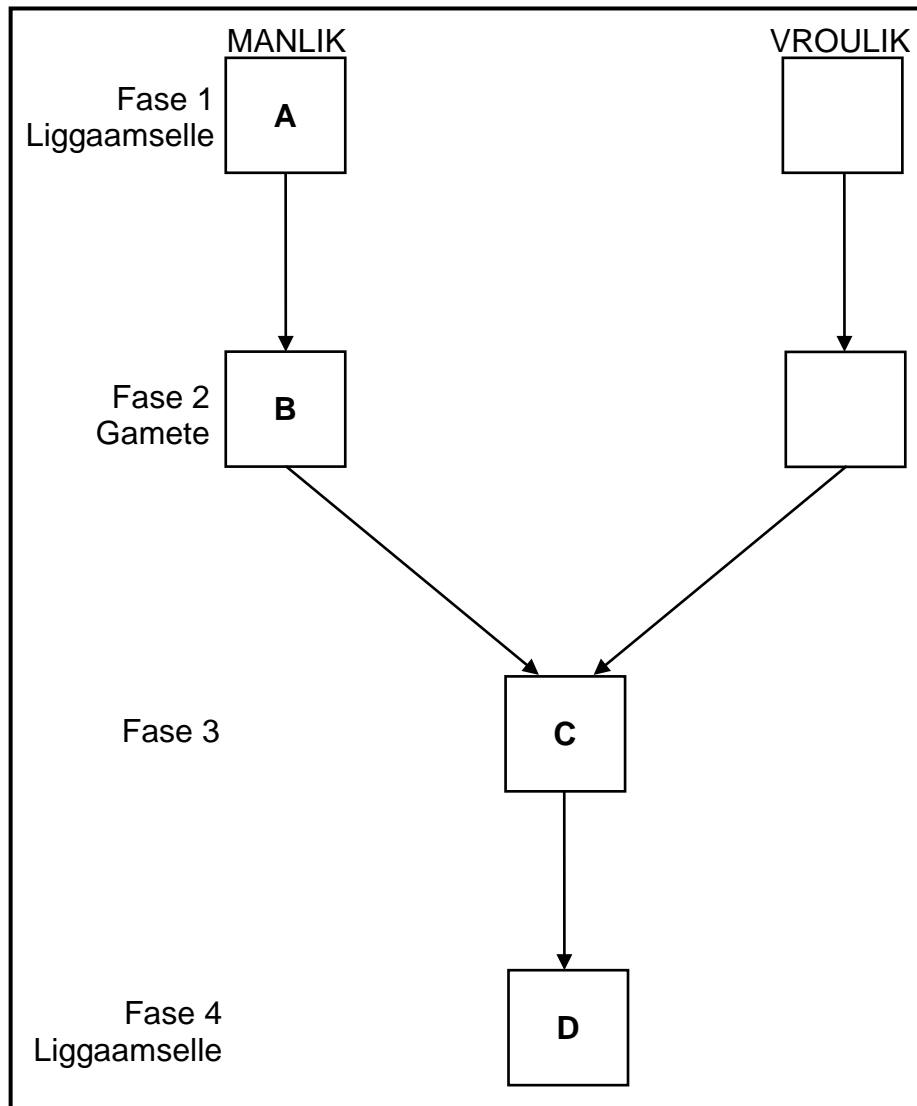
- 1.4 Die diagram hieronder verteenwoordig 'n gedeelte van die sentrale senuweestelsel van die mens.



Skryf slegs die LETTER neer van die deel wat:

- | | | |
|-------|---|------------|
| 1.4.1 | Die hartklop- en asemhalingstempo reguleer | (1) |
| 1.4.2 | Beweging koördineer terwyl jy loop | (1) |
| 1.4.3 | Interpreteer wat jy sien | (1) |
| 1.4.4 | Hemisfere het wat deur die corpus callosum verbind word | (1) |
| 1.4.5 | Balans en ewewig beheer | (1) |
| | | (5) |

- 1.5 Die diagram hieronder toon die verskillende fases in die lewensiklus van 'n mens.

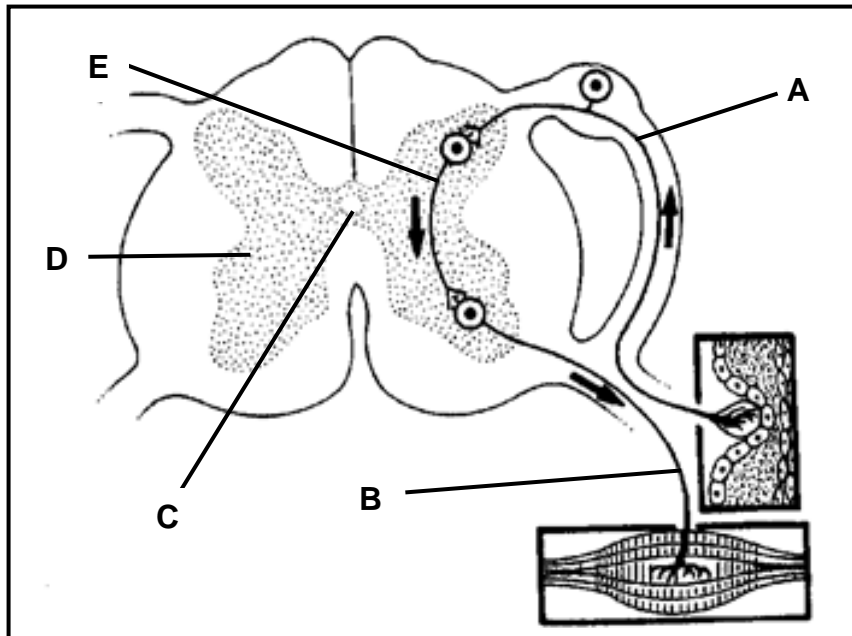


- 1.5.1 Noem die chromosoomgetal van die selle wat deur **A**, **B** en **C** voorgestel word. (3)
- 1.5.2 Benoem die struktuur in Fase 3. (1)
- 1.5.3 Tussen watter twee opeenvolgende fases vind meiose in die lewensiklus plaas? (1)
- 1.5.4 Tussen watter twee opeenvolgende fases vind mitose in die lewensiklus plaas? (1)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B**VRAAG 2**

2.1 Bestudeer die diagram hieronder wat 'n refleksboog voorstel.



2.1.1 Gee byskrifte vir elk van die volgende:

(a) Streek **D** (1)

(b) Neuron **E** (1)

2.1.2 Skryf die LETTER neer van die deel wat:

(a) Impulse na die sentrale senuweestelsel vervoer (1)

(b) Wat serebrospinale vloeistof bevat (1)

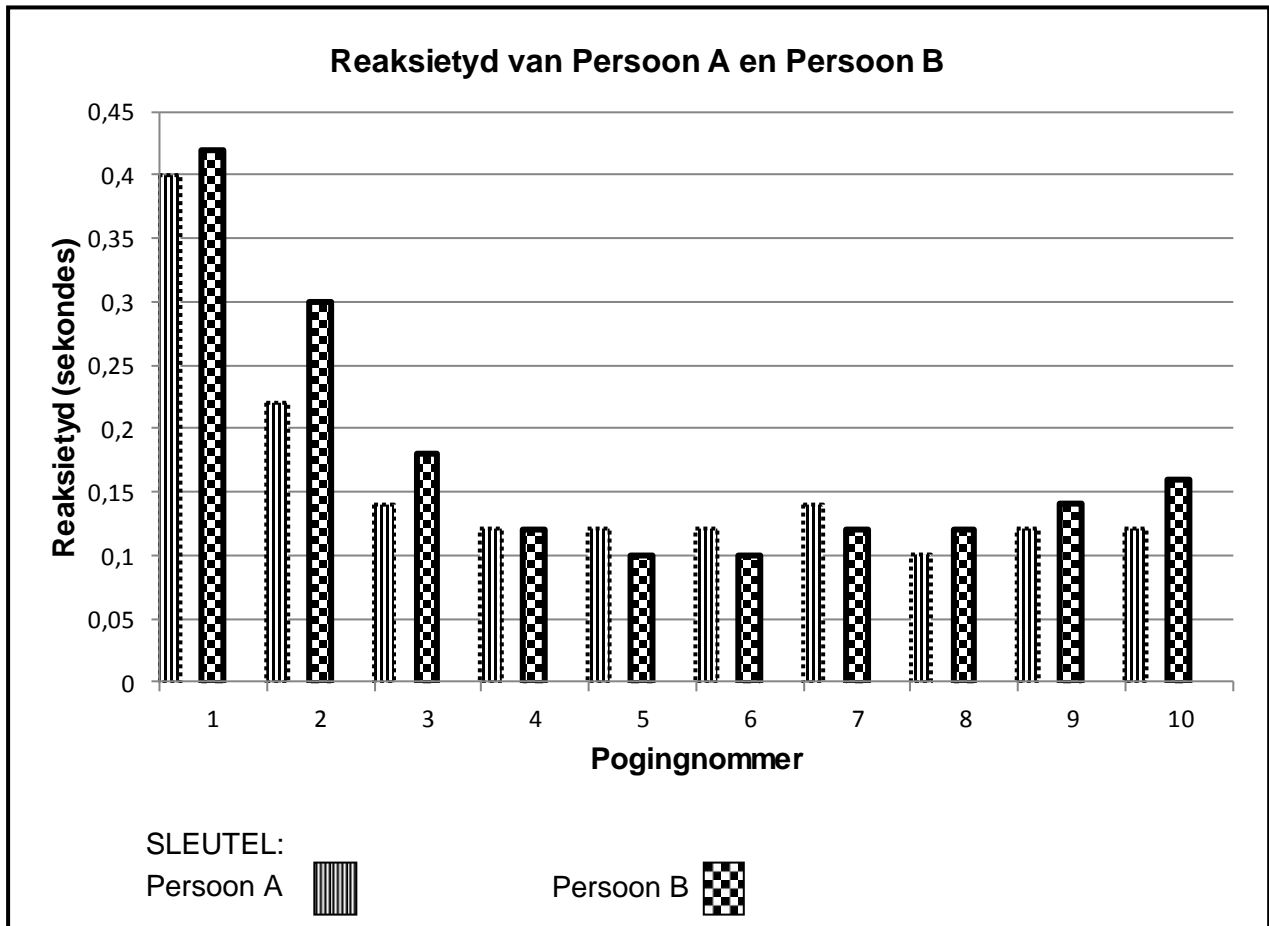
2.1.3 Verduidelik die uitwerking op die refleksaksie indien deel **B** beskadig is. (2)

2.1.4 Die pad van die senuwee in die reaksie hierbo is sowat 1,5 m lank. 'n Senuwee-impuls beweeg teen 75 m s^{-1} .

Gebruik hierdie inligting om die tyd wat dit vir hierdie refleksaksie neem om plaas te vind, te bereken. Toon alle berekeninge. (3)

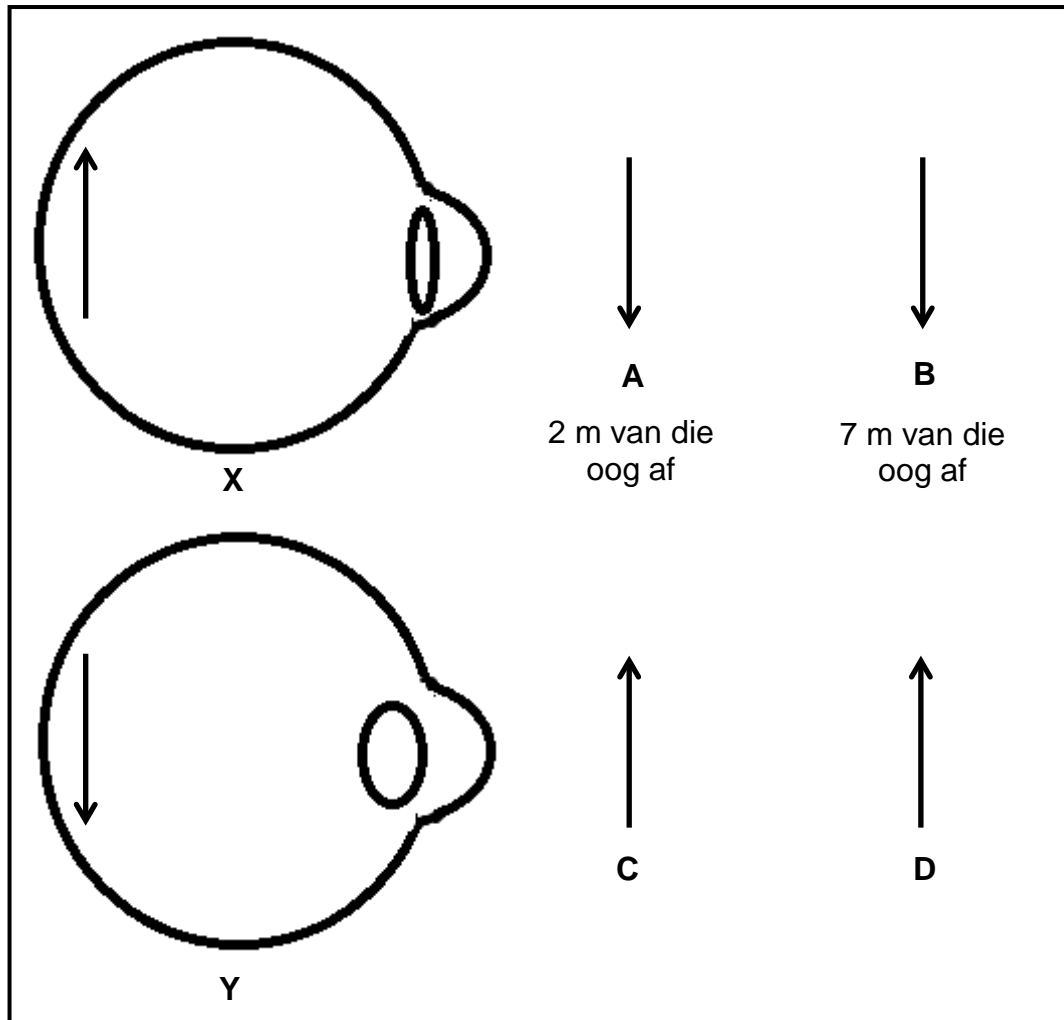
2.1.5 Verduidelik die belangrikheid van 'n refleksaksie. (2)
(11)

- 2.2 'n Leerder het 'n ondersoek uitgevoer om die reaksietyd van twee mense (A en B) te meet. Elke persoon moes 'n klokke lui wanneer 'n lig geflits het. Die tyd wat dit elke persoon geneem het om te reageer, is aangeteken en op die kolomgrafiek hieronder gestip. Die toets is 10 keer uitgevoer.



- 2.2.1 Wat was die stadigste reaksietyd? (1)
- 2.2.2 Beskryf hoe die reaksietyd van Persoon **B** tydens die 10 pogings verander het. (3)
- 2.2.3 Stel 'n moontlike rede voor vir die tendens beskryf in VRAAG 2.2.2. (2)
- 2.2.4 Wat was die stimulus/prikkel in hierdie ondersoek? (1)
- 2.2.5 Hoe sou die reaksietyd van Persoon **A** verskil het as hy/sy tydens die eksperiment onder die invloed van dwelms was? (1)
- (8)**

- 2.3 Die diagram toon twee oë (**X** en **Y**) wat op die voorwerpe (verteenwoordig deur die pyle) op verskillende afstande van die oog gefokus is. Voorwerpe **A** en **C** was 2 meter weg van die oog af. Voorwerpe **B** en **D** was 7 meter weg van die oog af.



2.3.1 Skryf slegs die LETTER neer van die voorwerp waarop:

(a) Oog **X** gefokus is (2)

(b) Oog **Y** gefokus is (2)

2.3.2 Noem en beskryf die prosesse wat veroorsaak dat oog **Y** 'n duidelike beeld op die retina vorm. (5)

(9)

2.4 'n Graad 12-leerder het 'n ondersoek uitgevoer om die effek van lig op die groei van plantlote te bepaal. Die leerder het die plante wat gebruik is soos volg in drie groepe verdeel:

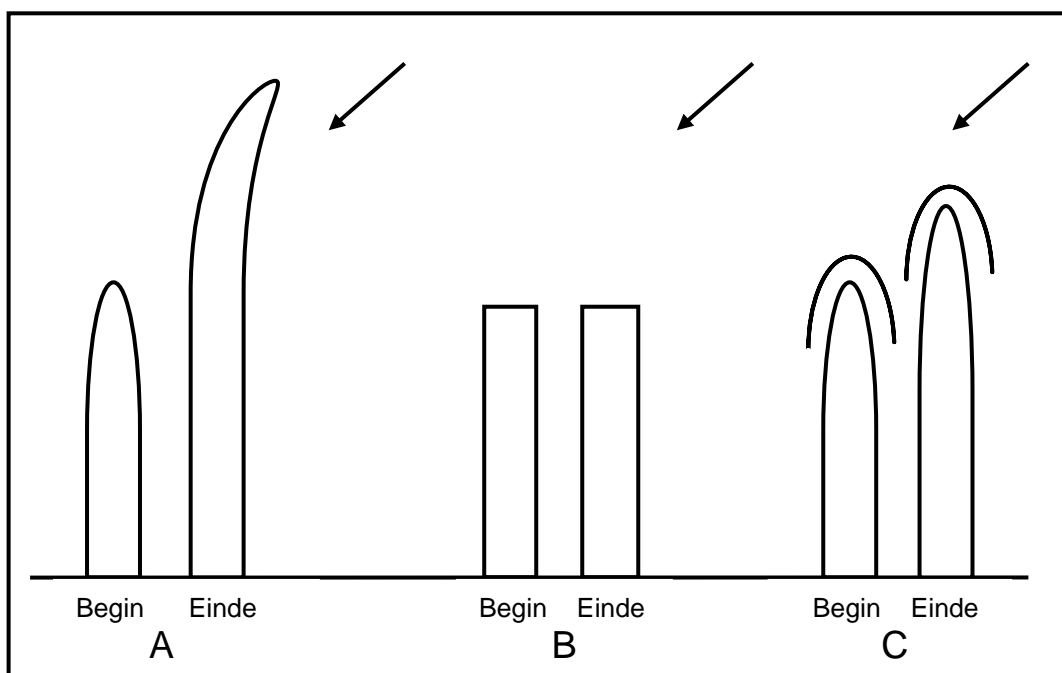
Groep A – Die punt van die loot was ongeskonde.

Groep B – Die punt van die loot is verwyder.

Groep C – Die punt van die loot is deur 'n doppie bedek wat geen lig deurgelaat het nie.

Die diagram hieronder toon elke loot aan die begin van die ondersoek en langs elkeen, dieselfde loot aan die einde van die ondersoek.

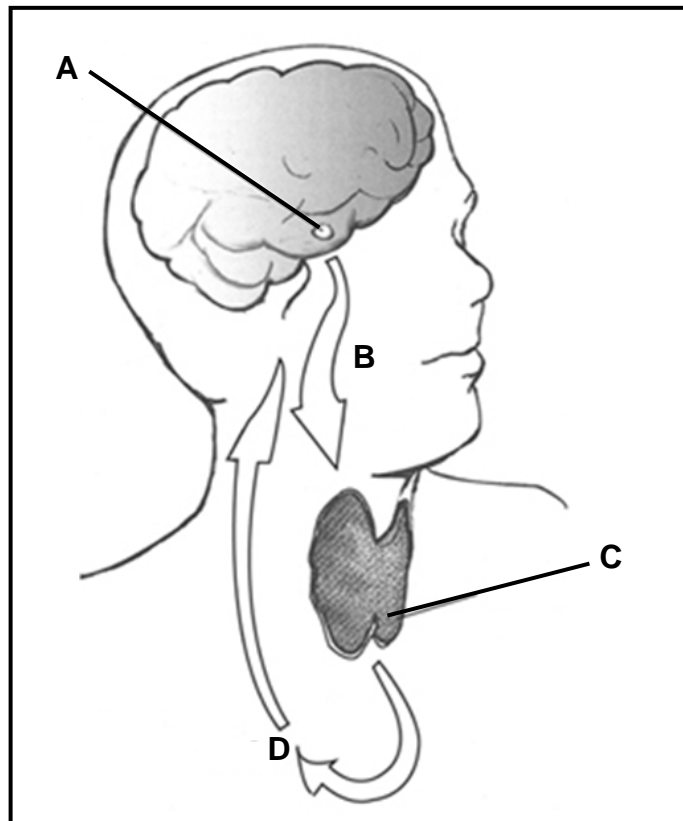
Die pyltjies dui die rigting van lig in elke ondersoek aan.



- 2.4.1 Noem die afhanklike veranderlike in hierdie ondersoek. (1)
- 2.4.2 Noem TWEE faktore wat in hierdie ondersoek konstant gehou moet word. (2)
- 2.4.3 Watter planthormoon se invloed word ondersoek? (1)
- 2.4.4 Verduidelik die resultate wat in ondersoek **A** en **C** waargeneem is, soos in die diagram hierbo geïllustreer. (6)
- 2.4.5 Noem TWEE maniere waarop die leerder die betroubaarheid van hierdie ondersoek sou kon verbeter. (2)
- (12)**
[40]

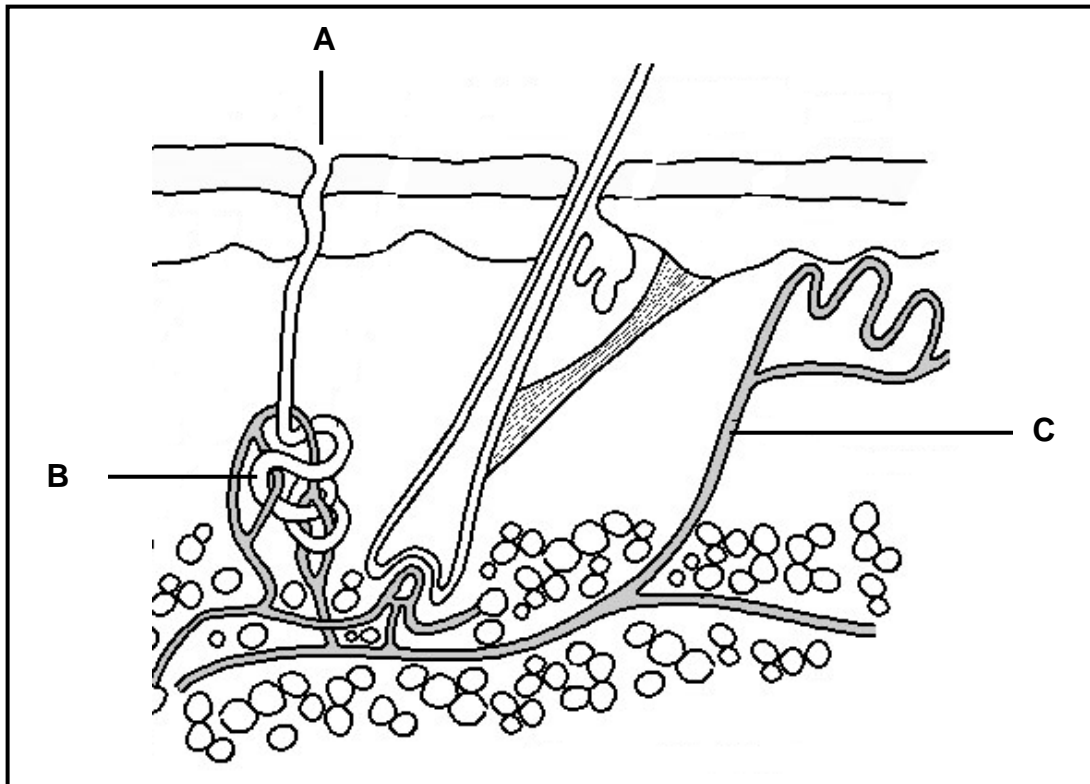
VRAAG 3

- 3.1 Die diagram hieronder stel die interaksie tussen twee belangrike endokriene kliere voor. Die klier gemerk **A** word aan die onderkant/basis van die brein aangetref, terwyl die klier gemerk **C** aan die voorkant van die nek voorkom.



- 3.1.1 Gee 'n byskrif vir klier **A**. (1)
- 3.1.2 Benoem hormoon **B**. (1)
- 3.1.3 Noem TWEE funksies van hormoon **D**. (2)
- 3.1.4 Beskryf die *negatieweterugkoppelingsmeganisme* wat plaasvind wanneer die vlak van hormoon **D** hoër as normaal in die bloed is. (5)
- (9)**

3.2 Die diagram hieronder toon 'n snit deur die soogdiervel.



3.2.1 Gee byskrifte vir dele **A**, **B** en **C**. (3)

3.2.2 Beskryf hoe dele **B** en **C** 'n rol speel in die verlaging van die liggaamstemperatuur terug na normaal toe wanneer dit tot bo die normale vlak styg. (6)
(9)

- 3.3 Die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing (RGN) het 'n opname oor voedselsekerheid in al die provinsies gedoen. Die resultate het getoon dat die algehele persentasie van huishoudings met voedselsekerheid in Suid-Afrika 45,6% is teenoor 48% in 2008.

Die resultate, wat die persentasie huishoudings met voedseltekorte in elke provinsie volgens die jongste opname aandui, word in die tabel hieronder aangedui.

PROVINSIE	HUISHOUDINGS MET VOEDSELTEKORTE (%)
Oos-Kaap	36
Limpopo	31
Mpumalanga	30
Vrystaat	29
KwaZulu-Natal	28
Noord-Kaap	21
Gauteng	19
Wes-Kaap	16

- 3.3.1 Wat word met *voedselsekerheid* bedoel? (2)
- 3.3.2 Gebruik die inligting in die tabel om 'n kolomgrafiek te teken van die vier provinsies wat die hoogste persentasie huishoudings met voedseltekorte het. (7)
- 3.3.3 Noem hoe die gebruik van kunsmis deur boere:
- (a) Voedselsekerheid vir 'n land kan laat toeneem (1)
- (b) Voedselsekerheid vir 'n land kan laat afneem (1)
- 3.3.4 Noem hoe die gebruik van plaagdoders deur boere:
- (a) Voedselsekerheid vir 'n land kan laat toeneem (1)
- (b) Voedselsekerheid vir 'n land kan laat afneem (1)
- 3.3.5 Noem TWEE faktore, behalwe die gebruik van kunsmis en plaagdoders, wat tot 'n afname in die persentasie huishoudings met voedselsekerheid in Suid-Afrika sedert 2008 kon gelei het. (2)
- (15)**

- 3.4 Die koolstofdiksiedkonsentrasie in die atmosfeer is in Mei 2013 as 400 dele per miljoen (dpm) aangeteken in vergelyking met 316 dele per miljoen (dpm) in 1958. Hierdie verandering is te wyte aan 'n toename in die gebruik van fossielbrandstowwe sowel as 'n toename in ontbossing.
- 3.4.1 Beskryf hoe ontbossing bydra tot die hoë koolstofdiksiedkonsentrasie in die atmosfeer. (2)
- 3.4.2 Noem EEN ander uitwerking van ontbossing op die omgewing. (1)
- 3.4.3 Verduidelik waarom ons bekommerd moet wees oor die stygende koolstofdiksiedvlakke. (3)
- 3.4.4 Stel EEN manier voor waarop die regering koolstofvrystellings wat deur die opwekking van elektrisiteit veroorsaak word, kan verminder. (1)
- (7)**
[40]
- TOTAAL AFDELING B: 80**

AFDELING C**VRAAG 4**

Noem die hormone wat deur die testes en ovariums vervaardig word en beskryf die rol van elke hormoon tydens menslike voortplanting.

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