



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

LEWENSWETENSKAPPE V1

2018

PUNTE: 150

TYD: 2 ½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 16 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 1.1.9) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.1.10 D.
- 1.1.1 Watter deel van die manlike voortplantingstelsel skei testosteroon af?
- A Cowper se kliere
 - B Prostaatklier
 - C Testis
 - D Epididimis
- 1.1.2 Watter EEN van die volgende verteenwoordig die KORREKTE volgorde van ontwikkeling by mense?
- A Sigoot → morula → blastosist → fetus
 - B Morula → blastosist → sigoot → fetus
 - C Fetus → morula → blastosist → sigoot
 - D Sigoot → fetus → morula → blastosist
- 1.1.3 'n Funksie van die medulla oblongata is om ...
- A hoër verstandelike vermoëns te beheer.
 - B bloedglukosevlakke te reguleer.
 - C asemhaling te reguleer.
 - D willekeurige beweging te inhibeer.
- 1.1.4 'n Afwyking van die brein wat deur geheueverlies en verwarring gekenmerk word, is ...
- A Alzheimer-siekte.
 - B hemofilie.
 - C veelvuldige sklerose.
 - D Down-sindroom.
- 1.1.5 Watter EEN van die volgende is 'n deel van die oor waar dreineringspypies ingeplaas word?
- A Ovale venster
 - B Halfsirkelvormige kanaal
 - C Timpaniese membraan
 - D Oorskulp/Pinna

1.1.6 Dieptepersepsie verwys na die vermoë om afstand te skat.

'n Onderzoek is gedoen om te bepaal wat die invloed sou wees as slegs een oog of beide oë op dieptepersepsie gebruik word.

Deelnemers is gevra om garing deur die oog van 'n naald te steek as 'n toets van dieptepersepsie. Die getal kere wat nodig was om die garing suksesvol deur die oog van die naald te steek met gebruik van slegs een oog en dan met beide oë, is getel.

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

OË GEBRUIK	GETAL POGINGS
Slegs een oog	12
Beide oë	2

Die resultate van hierdie ondersoek toon dat ...

- A binokulêre visie dieptepersepsie verminder.
- B deur slegs een oog te gebruik, dieptepersepsie verhoog.
- C die getal oë wat gebruik word, geen invloed op dieptepersepsie het nie.
- D binokulêre visie dieptepersepsie verhoog.

1.1.7 Watter EEN van die volgende verwys na 'n deel van die senuweestelsel wat by die regulering van liggaamstemperatuur betrokke is?

- A Corpus callosum
- B Serebellum
- C Hipotalamus
- D Rugmurg

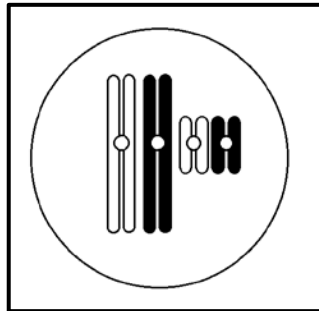
1.1.8 'n Persoon ondervind die volgende simptome:

- Verloor vinnig gewig
- Is altyd honger
- Kry nooit koud nie

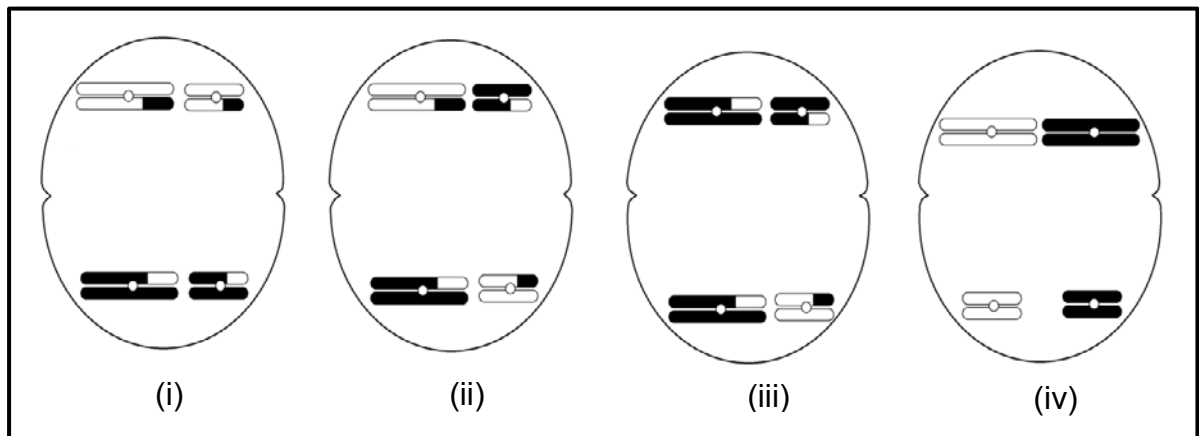
Die waarskynlikste verduideliking vir hierdie kombinasie van simptome is dat die persoon ...

- A te veel groeihormoon afskei.
- B 'n ooraktiewe tiroïedklier het.
- C 'n diabeet is en pas 'n insulieninspuiting gehad het.
- D 'n onderaktiewe hipotalamus het.

- 1.1.9 Die diagram hieronder stel 'n sel tydens die vroeë stadiums van profase I voor.



Verskeie kombinasies van chromosoomrangskikkings word hieronder gegee.



Watter diagramme, (i) tot (iv), is moontlike voorstellings van die chromosome by die pole van die sel tydens telofase I van normale meiose?

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

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

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

- 1.2.1 Die stelsel in die liggaam wat prosesse beheer deur die afskeiding van hormone direk in die bloedstroom
- 1.2.2 Die boerderypraktyk waar 'n oes met slegs 'n enkele spesie gekweek word
- 1.2.3 Die produsering van manlike gamete deur meiose
- 1.2.4 Die hormoon wat die produksie van melk na die geboorte van 'n baba in 'n moeder stimuleer
- 1.2.5 Skerp strukture wat in plante aangetref word vir beskerming teen herbivore
- 1.2.6 'n Meting van die totale hoeveelheid koolstofdiksiedvrystellings van 'n persoon/bevolking/maatskappy per jaar
- 1.2.7 'n Groeireaksie by plante as gevolg van 'n uitwendige/eksterne stimulus (7 x 1) **(7)**

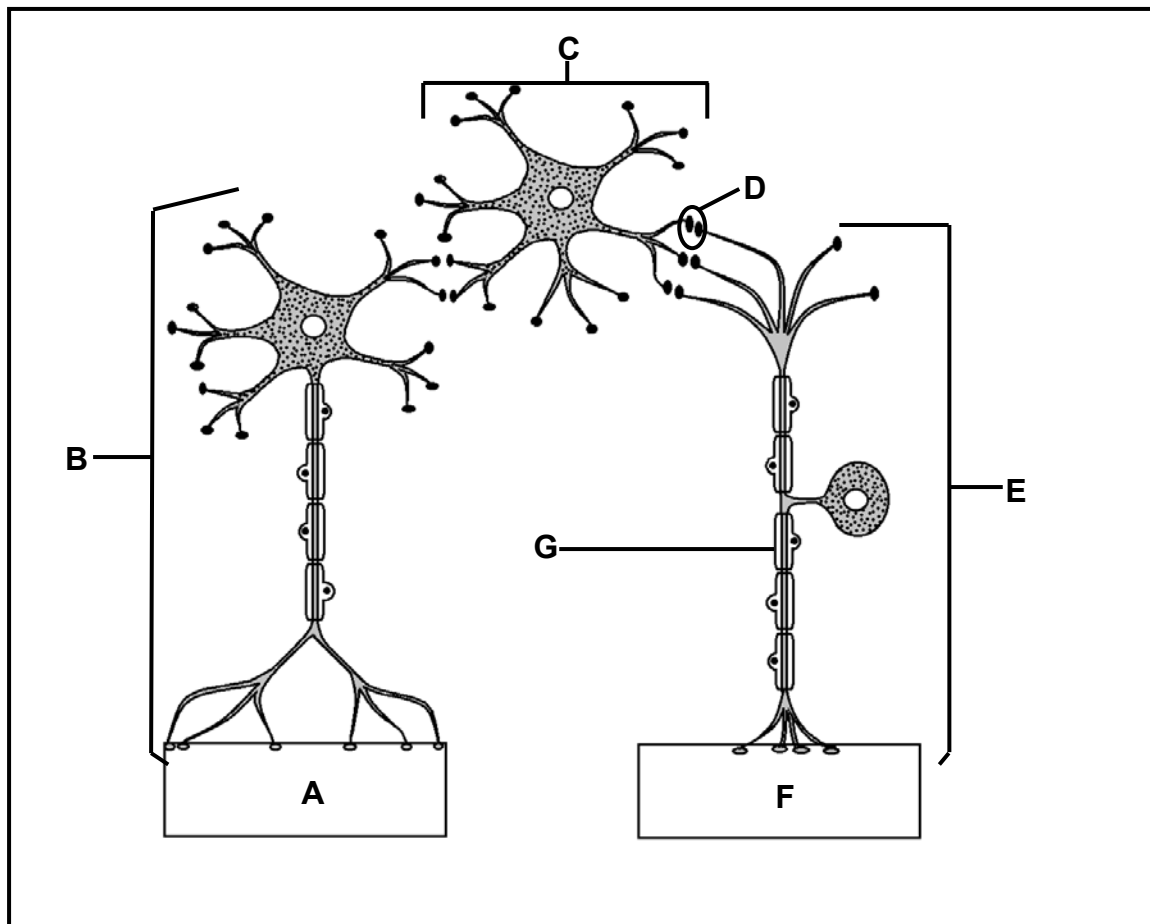
1.3 Dui aan of elk van die beskrywings in KOLOM I van toepassing is op **SLEGS A**, **SLEGS B**, **BEIDE A EN B** of **GEENEEN** van die items in KOLOM II nie. Skryf **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommers (1.3.1 tot 1.3.3) in die ANTWOORDEBOEK neer.

KOLOM I		KOLOM II	
1.3.1	Verminder voedselsekerheid	A:	Indringing van uitheemse plante
		B:	Eksponensiële groei van die menslike bevolking
1.3.2	Die gebruik van planthormone om die indringing van uitheemse plante te beveg	A:	Chemiese beheer
		B:	Meganiese beheer
1.3.3	Hormoon wat deur die pituitêre klier afgeskei word	A:	Aldosteroon
		B:	Groeihormoon

(3 x 2)

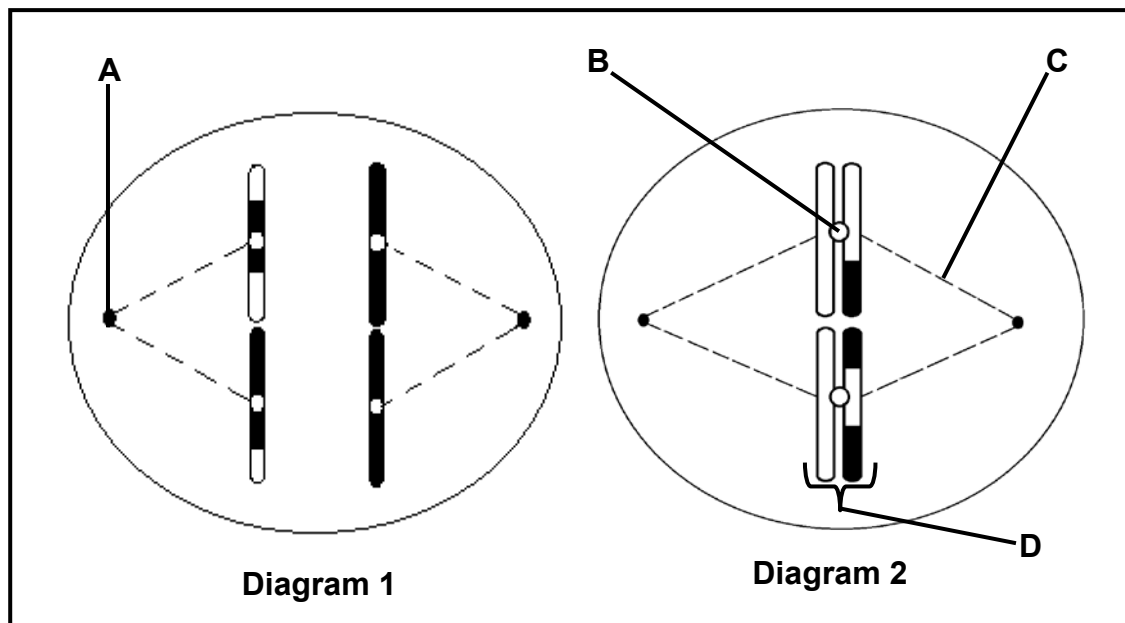
(6)

- 1.4 Die diagram hieronder stel 'n moontlike 'pad', gevolg deur 'n impuls, voor wanneer 'n persoon aan 'n warm plaat raak.



- 1.4.1 Noem die 'pad' wat in die diagram voorgestel word. (1)
- 1.4.2 Identifiseer die tipe neuron voorgestel deur:
- (a) **B** (1)
 - (b) **C** (1)
 - (c) **E** (1)
- 1.4.3 Gee slegs die LETTER van die deel wat die volgende voorstel:
- (a) Reseptor (1)
 - (b) Effektor (1)
- 1.4.4 Gee die LETTER en NAAM van die:
- (a) Gebied waar die impuls chemies vervoer word (2)
 - (b) Deel wat 'n isoleringsfunksie het (2)
- (10)**

1.5 Die diagramme hieronder stel twee fases van meiose in 'n organisme voor.

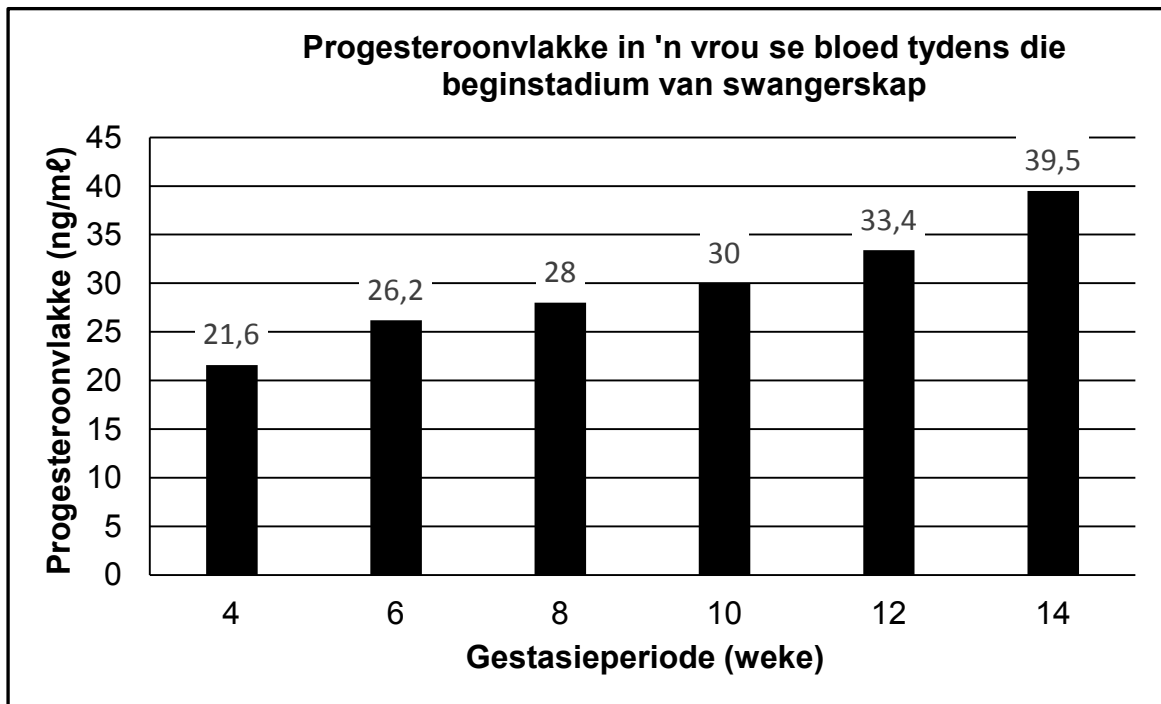


- 1.5.1 Identifiseer die fase van meiose wat in Diagram 1 verteenwoordig word. (1)
- 1.5.2 Identifiseer deel:
- (a) **A** (1)
- (b) **B** (1)
- (c) **C** (1)
- 1.5.3 Noem wat met struktuur **D** in die volgende fase van meiose gebeur. (1)
- 1.5.4 Noem die proses waartydens genetiese materiaal uitgeruil is, soos in die diagramme hierbo getoon. (1)
- 1.5.5 Noem die gevolg indien die proses genoem in VRAAG 1.5.4 nie plaasvind nie. (1)
- 1.5.6 Gee die getal chromosome teenwoordig in:
- (a) Die oorspronklike ouer-sel van hierdie organisme (1)
- (b) 'n Menslike sel in dieselfde fase as wat in Diagram 2 getoon word. (1)
- (9)

TOTAAL AFDELING A: 50

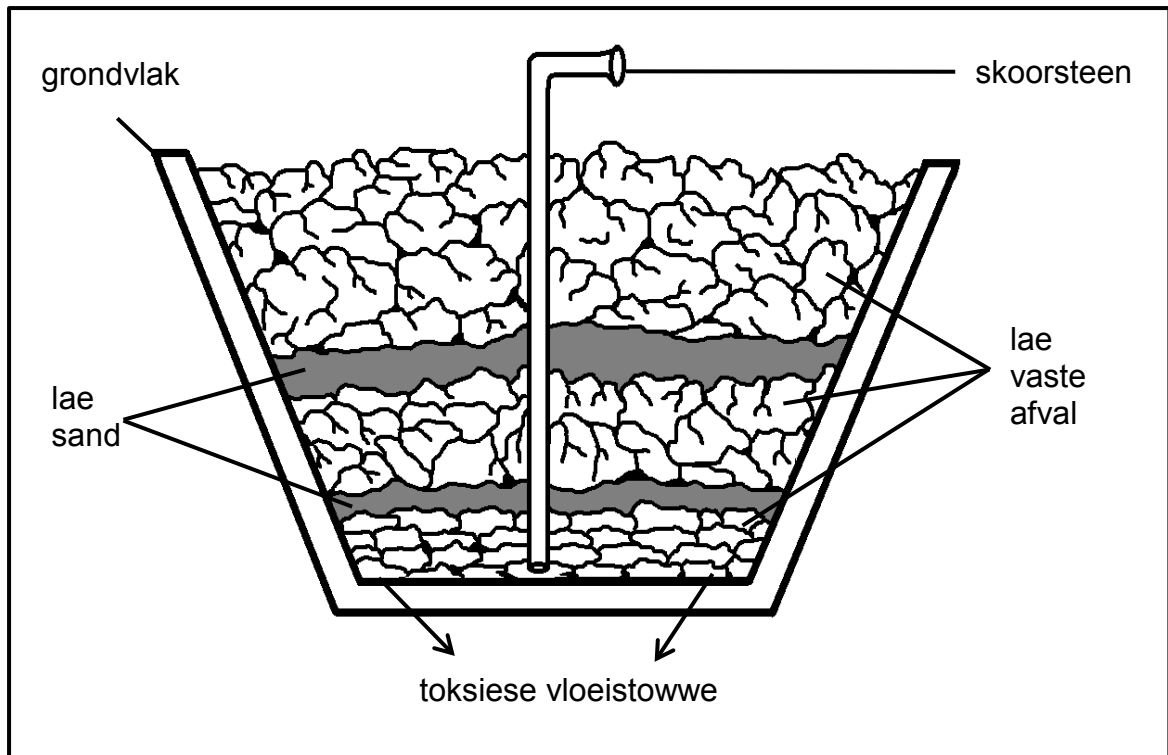
AFDELING B**VRAAG 2**

- 2.1 Die grafiek hieronder toon die konsentrasie progesteron in 'n vrou se bloed tydens die beginstadium van swangerskap.



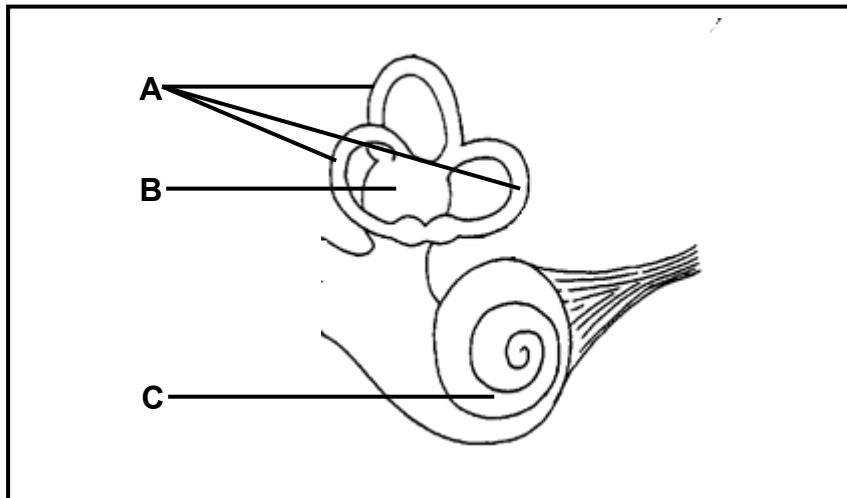
- 2.1.1 Noem TWEE strukture wat tydens swangerskap verantwoordelik is vir die produsering van progesteron. (2)
- 2.1.2 Beskryf die algemene tendens in die verandering in progesteronvlakke in die vrou se bloed tydens die beginstadium van swangerskap. (1)
- 2.1.3 Beskryf die negatiewe-terugkoppelingsmeganisme wat tussen progesteron en FSH tydens swangerskap plaasvind. (2)
- 2.1.4 Noem die belangrikheid van die negatiewe-terugkoppelingsmeganisme wat in VRAAG 2.1.3 beskryf word. (1)
- 2.1.5 Bereken die persentasie toename in progesteronvlakke tussen week 4 en week 14. Toon ALLE berekeninge. (3)
- 2.1.6 Die vrou se progesteronvlak in week 16 was 25 ng/ml.
- (a) Verduidelik waarom hierdie vrou bekommerd moet wees oor die afname in progesteronvlakke. (2)
- (b) Stel EEN manier voor waarop hierdie probleem moontlik deur 'n dokter behandel kan word. (1)
- (12)**

2.2 Die diagram hieronder stel die struktuur van 'n grondopvullingsterrein voor.



- 2.2.1 Noem die vlambare gas wat deur die skoorsteen ontsnap. (1)
- 2.2.2 Noem EEN moontlike gebruik vir die gas in VRAAG 2.2.1. (1)
- 2.2.3 Gee EEN rede waarom die afval by grondopvullingsterreine met gereelde tussenposes met lae sand bedek moet word. (1)
- 2.2.4 Gee EEN sigbare rede waarom hierdie grondopvullingsterrein nie veel langer gebruik sal word nie. (1)
- 2.2.5 Noem TWEE maniere waarop die:
- (a) Grondopvullingsterrein na rehabilitasie gebruik kan word (2)
 - (b) Hoeveelheid afval wat na die grondopvullingsterrein geneem word, verminder kan word (2)
- (8)**

2.3 Die diagram hieronder stel 'n deel van die menslike oor voor.



2.3.1 Noem die deel van die brein wat impulse ontvang van:

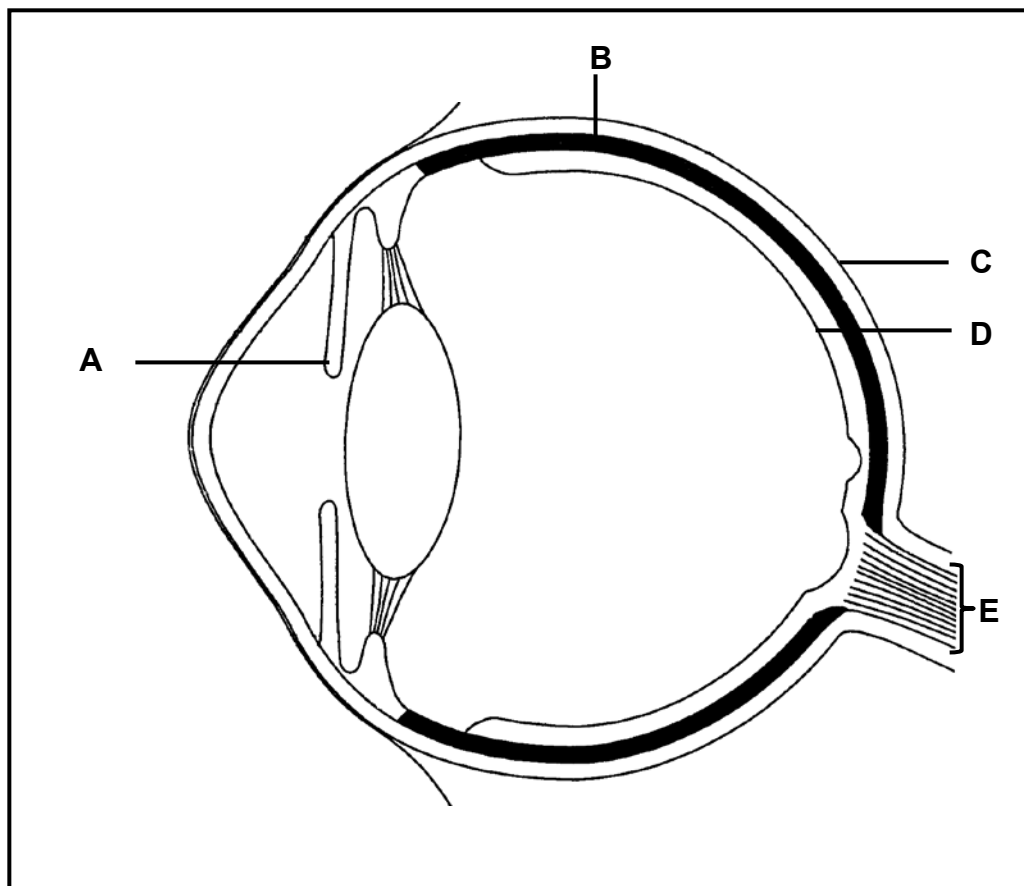
(a) Deel **A** en **B** (1)

(b) Deel **C** (1)

2.3.2 Noem die reseptor wat in deel **C** aangetref word. (1)

2.3.3 Verduidelik TWEE maniere waarop deel **A** in die diagram struktureel geskik is om balans te handhaaf. (4)
(7)

2.4 Die diagram hieronder toon die struktuur van die menslike oog.



2.4.1 Identifiseer deel:

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

2.4.2 Verduidelik die invloed op 'n persoon se sig indien deel **E** gesny word. (2)

2.4.3 Deel **D** kan in baie skerp lig beskadig word.
Beskryf hoe deel **A** help om deel **D** in baie skerp lig te beskerm. (4)

2.4.4 Lense verloor hulle elasticiteit en behou gevolglik 'n konstante plat vorm tydens 'n siekte wat presbiopie genoem word.

(a) Verduidelik hoe hierdie siekte 'n persoon se sig kan beïnvloed. (4)

(b) Stel die vorm van die lens voor wat moontlik deur 'n dokter voorgeskryf kan word om hierdie afwyking reg te stel. (1)

(13)
[40]

VRAAG 3

3.1 Die tabel hieronder gee inligting oor die bronne van seebesoedeling.

BRONNE VAN SEEBESOEDELING	PERSENTASIE BYDRAE TOT BESOEDELING
Riool	30
Boerdery-afloop	20
Lugbesoedeling	20
Mariene vervoer	10
Nywerheidsafval	10
Olie langs die kus	5
Organiese rommel	5

3.1.1 Trek 'n kolomgrafiek om die persentasie bydrae van riool, boerdery-afloop, nywerheidsafval en organiese rommel tot seebesoedeling voor te stel.

(7)

3.1.2 Onbehandelde riool en organiese rommel vloei soms in damme in.

Beskryf hoe hierdie besoedeling suurstofvlakke in die water verlaag.

(4)

(11)

3.2 Die endokriene stelsel speel 'n rol om 'n persoon te help om 'n gevaarlike situasie te hanteer.

3.2.1 Noem die hormoon wat in die persoon se liggaam afgeskei word in reaksie op 'n gevaarlike situasie.

(1)

3.2.2 Noem DRIE gevolge wat die hormoon in VRAAG 3.2.1 op die liggaam het.

(3)

(4)

3.3 Beskryf die homeostatiese beheer van die bloedglukosevlakke van 'n persoon wat 'n drankie met 'n groot hoeveelheid suiker gedrink het.

(5)

3.4 'n Onderzoek is gedoen om die invloed van alkohol op die volume urien geproduseer, te bepaal.

12 gesonde, 23-jaar oue mans met dieselfde lengte en massa het aan die ondersoek deelgeneem.

Die ondersoek is soos volg uitgevoer:

- Die mans is in twee groepe van ses elk verdeel, Groep **A** en Groep **B**.
- Die twee groepe het vir die 24-uur tydperk voordat die toets uitgevoer is, dieselfde voedsel geëet en dieselfde oefeninge gedoen.
- Elke groep is die volgende gegee om na die 24-uur tydperk te drink:
 - Groep **A**: 1 liter alkoholvrye bier (bier wat geen alkohol bevat nie)
 - Groep **B**: 1 liter alkoholiese bier
- Urien is elke uur van elke man versamel.

Neem aan dat die volume urien wat versamel is, gelyk is aan die volume urien wat geproduseer is.

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

TYD VAN VERSAMELING	GEMIDDELDE VOLUME URIEN VERSAMEL (mℓ)	
	GROEP A	GROEP B
Na 1 uur	599	643
Na 2 ure	413	504
Na 3 ure	112	132

3.4.1 Noem:

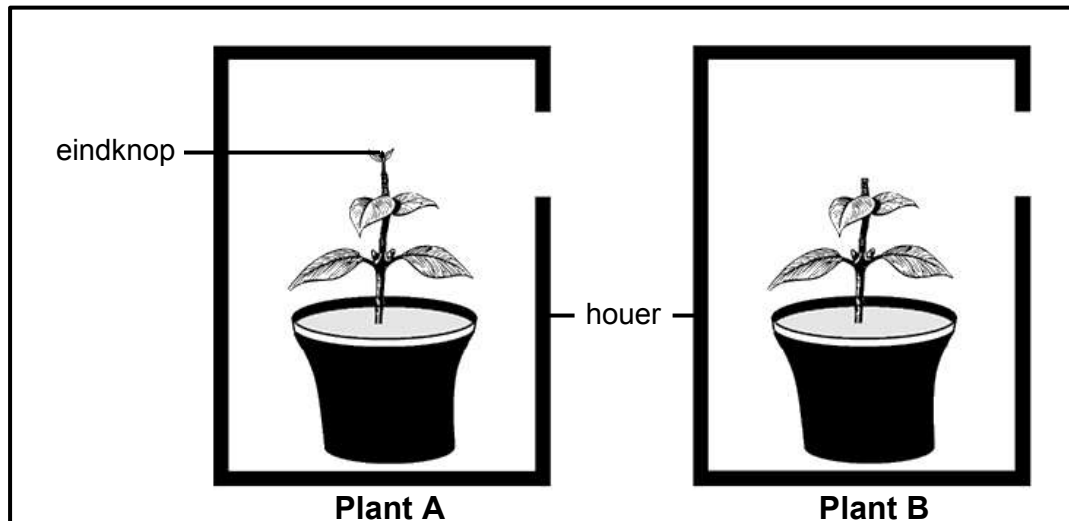
- (a) Die afhanklike veranderlike vir hierdie ondersoek (1)
- (b) TWEE beplanningstappe wat die navorsers moes neem voordat die ondersoek kon begin (2)
- (c) TWEE faktore wat konstant gehou moes word, behalwe dié wat reeds genoem is (2)
- (d) TWEE stappe wat die navorsers geneem het om die betroubaarheid van die ondersoek te verseker (2)

3.4.2 Verduidelik, gebaseer op die resultate, hoe die inname van alkohol die sekresie van ADH en gevolglik die volume urien wat deur die niere geproduseer word, beïnvloed.

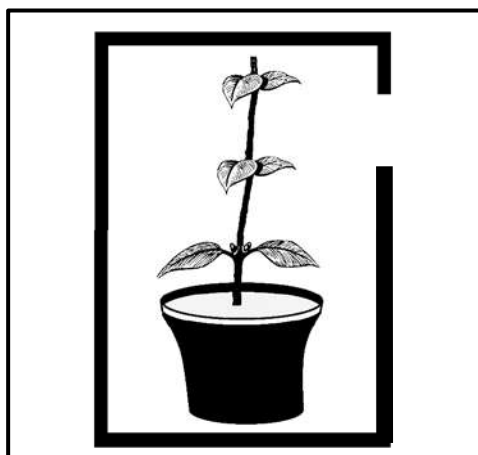
(4)
(11)

3.5 Die diagram hieronder toon twee plante (**A** en **B**) aan die begin van 'n ondersoek. Die plante is op die volgende maniere behandel:

- Geen veranderinge is op plant **A** gemaak nie.
- Die eindknop/apikale knop van plant **B** is verwyder.
- Elke plant is met 'n houer met 'n enkele opening bedek, soos in die diagram getoon, en in 'n verligte vertrek geplaas.



- 3.5.1 Noem die rol van die houters in die ondersoek. (1)
- 3.5.2 Noem die hormoon wat verwyder word wanneer die eindknop by plant **B** afgesny word. (1)
- 3.5.3 Tabuleer TWEE verskille wat jy na twee weke tussen plant **A** en plant **B** sou verwag. (5)
- 3.5.4 Die diagram hieronder toon plant **B** sewe dae nadat dit met gibberelliene bespuit is.



Verduidelik die invloed wat die gibberelliene op die plant gehad het deur te verwys na die veranderinge wat in die diagram waargeneem word.

(2)
(9)
[40]

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C**VRAAG 4**

Beskerming, voeding en gaswisseling is belangrike vereistes vir die suksesvolle ontwikkeling van 'n embrio.

Beskryf hoe gaswisseling en die voeding van die embrio in 'n amniotiese eier plaasvind en hoe gaswisseling en voeding, asook beskerming, van die fetus by die mens plaasvind.

Inhoud: (17)
Sintese: (3)

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

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150