



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

SEPTEMBER 2016

LEWENSWETENSKAPPE V1

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur



Hierdie vraestel bestaan uit 15 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

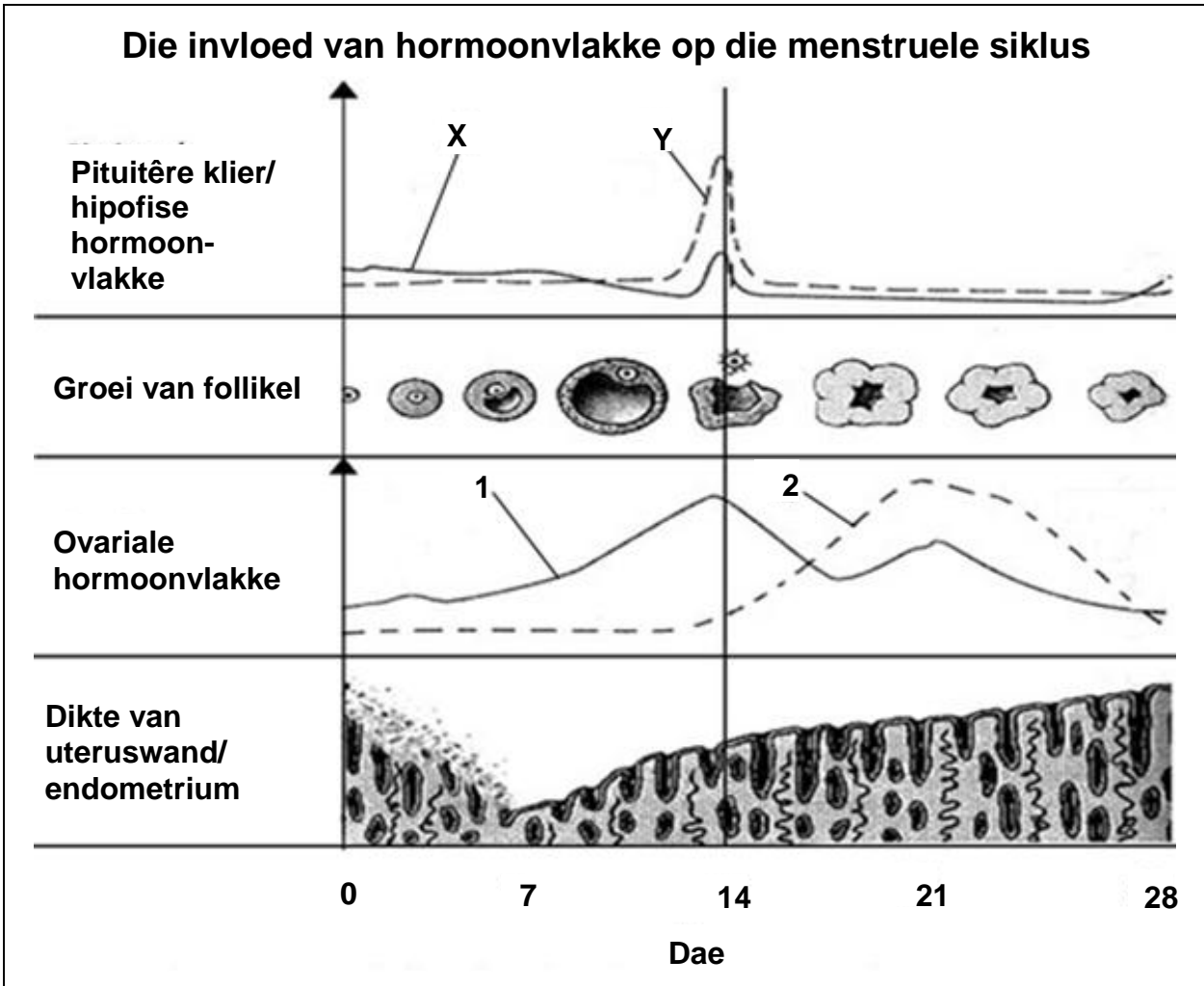
Lees die volgende instruksies noukeurig deur voordat die vrae beantwoord word.

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in jou ANTWOORDEBOEK.
3. Begin ELKE vraag boaan 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Bied jou antwoorde aan volgens die instruksies van elke vraag.
6. ALLE sketse moet met potlood gemaak word 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 mag 'n nie-programmeerbare sakrekenaar, gradeboog en passer gebruik waar nodig.
11. Skryf netjies en leesbaar.
12. Rond alle berekenings af tot twee desimale na die komma.

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 1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.11 D.
- 1.1.1 Die proses waartydens manlike gamete in die mens gevorm word, staan bekend as ...
- A vasektomie.
 - B spermatogenese.
 - C oögenese.
 - D mitose.
- 1.1.2 Indien die buis van Eustachius geblokkeer word, sal dit die heel waarskynlikste tot watter liggaamsgebrek lei?
- A Die beweging van die voedselbolus na die maag sal verhoed.
 - B Gehoor sal aangetas word.
 - C Versteuring van die liggaam se balans.
 - D Uitskeiding van urine sal onmoontlik wees.
- 1.1.3 Die fase in meiose waartydens die chromatiennetwerk sigbaar word as chromosome:
- A Profase I
 - B Telofase II
 - C Anafase
 - D Metafase II
- 1.1.4 Inwendige bevrugting is die versmelting van haploïede kerne van ...
- A manlike en vroulike gamete in die vroulike geslagsorgaan.
 - B manlike gamete en vroulike gamete buite die vroulike geslagsorgaan.
 - C 'n haploïede manlike gameet met 'n diploïede vroulike gameet in die vroulike geslagsorgaan.
 - D 'n haploïede manlike gameet met 'n vroulike somatiese sel in die vroulike geslagsorgaan.

VRAAG 1.1.5 EN VRAAG 1.1.6 VERWYS NA DIE ONDERSTAANDE GRAFIEK WAT DIE MENSTRUELE SIKLUS EN DIE INVLOED WAT VERSKILLEND HORMONE DAAROP HET, AANDUI.



1.1.5 Op watter TWEE dae is die vlakke van hormone 1 en 2 die hoogste?

- A 12 en 13
- B 13 en 21
- C 11 en 23
- D 7 en 27

1.1.6 Watter EEN van die volgende toon die tendens van die vlak van die hormone X en Y van dag 13 tot 14?

- A X neem af en Y neem toe
- B Albei X en Y neem af
- C X neem toe en Y neem af
- D Albei X en Y neem toe

1.1.7 Die volgende funksies word deur die verskillende dele van die brein uitgevoer:

- (i) Om bewus te wees van wat rondom jou gebeur
- (ii) Beheer die asemhalingsproses
- (iii) Beheer willekeurige beweging
- (iv) Beheer spiertonus vir effektiewe postuur

Watter EEN van die volgende kombinasies verteenwoordig die funksies wat deur die serebrum uitgevoer word?

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

1.1.8 Die deel van die oor waarin klankgolwe omgeskakel word in sensuïele impulse, is die ...

- A drie gehoorbeentjies.
- B orgaan van *Corti*.
- C drie halfsirkelvormige kanale.
- D middelloor.

1.1.9 Die volgende gasse word in die atmosfeer aangetref:

- (i) Koolstofdoksied
- (ii) Metaan
- (iii) Suurstof
- (iv) Osoon

Watter EEN van die volgende kombinasies verteenwoordig kweekhuysgasse?

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

1.1.10 Indringerplante floreer in 'n nuwe habitat omdat hulle ...

- A nie natuurlike vyande het nie en daarom in staat is om die inheemse spesies uit te kompeteer.
- B in staat is om beter te fotosinteseer as inheemse spesies.
- C in staat is om hulself teen siektes te verdedig.
- D in staat is om met beperkte hulpbronne te oorleef.

(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 vertakking van 'n selliggaam van 'n neuron wat impulse weglei van die selliggaam af
- 1.2.2 Strukture wat veranderinge in die omgewing waarneem en inligting na die sentrale senuweestelsel stuur
- 1.2.3 'n Maatstaf van die totale hoeveelheid kweekhuiskasse wat deur 'n individu of 'n maatskappy oor 'n gegewe tydperk geproduseer word
- 1.2.4 Die permanente vernietiging van woude
- 1.2.5 Die verskeidenheid lewende spesies in die omgewing
- 1.2.6 'n Deel van die senuweestelsel wat onwillekeurige handeling beheer en 'n homeostatiese funksie het
- 1.2.7 Die hormoon wat verantwoordelik is vir die omskakeling van glikogeen na glukose
- 1.2.8 'n Hol bal selle waarin die bevrugte eiersel ontwikkel
- 1.2.9 Die membrane wat die sentrale senuweestelsel omsluit en beskerm
- 1.2.10 Die deel van die brein wat spiertonus, balans en ewewig handhaaf

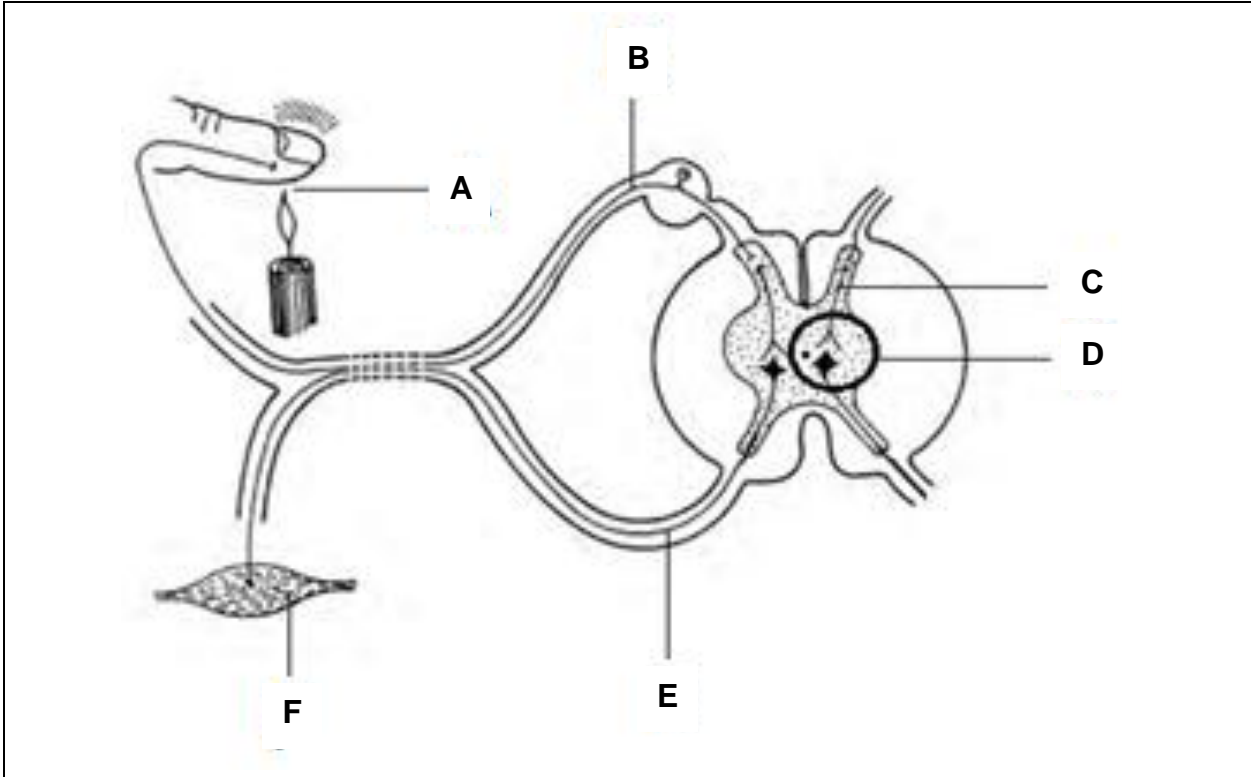
(10 x 1) (10)

- 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 in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.3.4 **SLEGS B**.

KOLOM I		KOLOM II	
1.3.1	Beheer die metabolismiese tempo in die liggaam	A	Groeihormoon
		B	Insulien
1.3.2	Die ontwikkeling in voëls waar die kleintjies kort na geboorte kan beweeg	A	Prekosiale ontwikkeling
		B	Altrisiële ontwikkeling
1.3.3	Eiers in neste uitgebroei	A	Ovovivipaar
		B	Ovipaar

(3 x 2) (6)

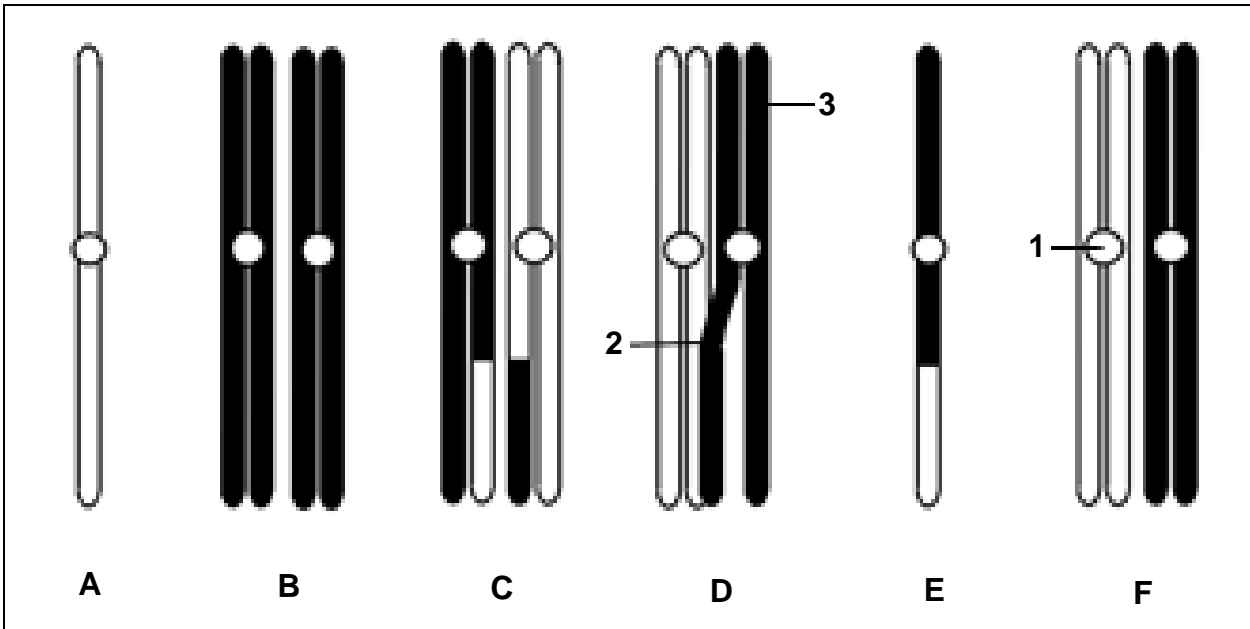
- 1.4 Die onderstaande diagram stel 'n roete voor wat 'n proses moontlik maak wat in die mens plaasvind. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae:



- 1.4.1 Watter proses word deur die pad wat in die diagram getoon word moontlik gemaak? (1)
- 1.4.2 Identifiseer die LETTER wat die ... (1)
- (a) stimulus/prikkel verteenwoordig. (1)
- (b) effektor verteenwoordig. (1)
- 1.4.3 Gee die naam van die mikroskopiese gaping wat deur die deel gemerk **D** aangedui is. (1)
- 1.4.4 Skade aan watter neuron (**B**, **C** of **E**) sal ... veroorsaak (1)
- (i) die onvermoë om te reageer (1)
- (ii) verlies aan sensasie (1)
- (iii) verlies aan beide sensasie en die vermoë om te reageer (1)

- 1.5 Die diagram hieronder verteenwoordig die chromosome in verskillende fases van meiose.

(Die geskakeerde chromosome is moederlik in oorsprong en die ongeskakeerde chromosome is vaderlik in oorsprong).



- 1.5.1 Skryf die LETTER neer wat die volgende voorstel:

- | | | |
|-----|-----------------------------------|-----|
| (a) | Die paring van homoloë chromosome | (1) |
| (b) | Oorkruising | (1) |
| (c) | Chromosoom in anafase 2 | (1) |
| (d) | Chromosome in metafase 1 | (1) |

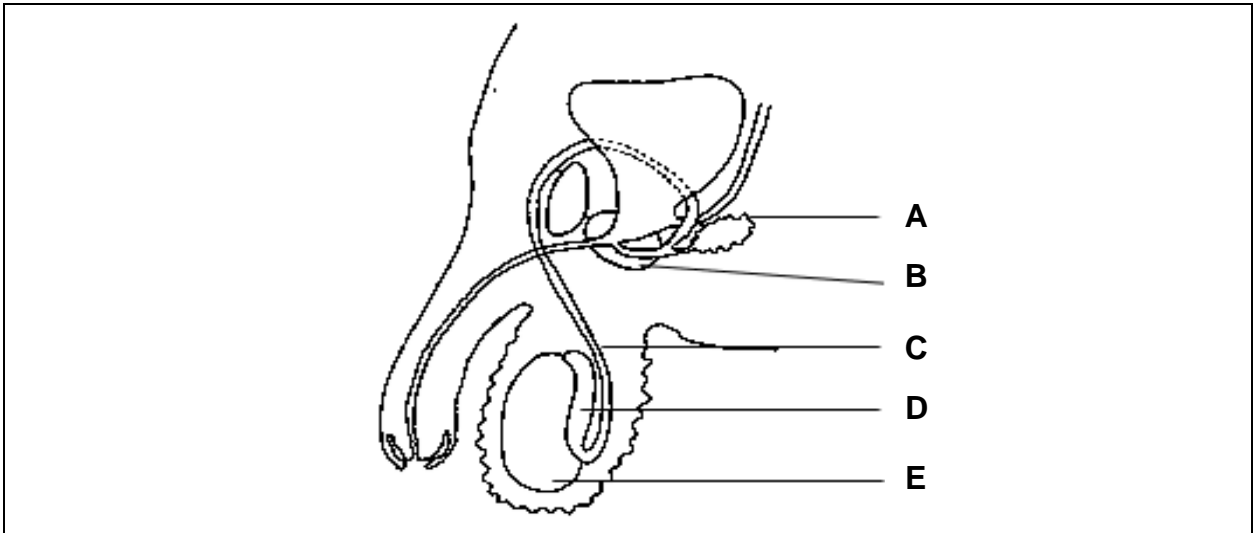
- 1.5.2 Identifiseer die dele genommer:

- | | | |
|-----|---|-----|
| (a) | 1 | (1) |
| (b) | 2 | (1) |
| (c) | 3 | (1) |

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B**VRAAG 2**

- 2.1 Die onderstaande diagram toon die struktuur van die manlike voortplantingstelsel by die mens.



- 2.1.1 Identifiseer die struktuur en gee EEN funksie vir elk van die volgende byskrifte:

(a) **A** (2)

(b) **C** (2)

- 2.1.2 Identifiseer die deel **B**. (1)

- 2.1.3 Gee die LETTER van die deel wat ...

(a) die spermselle produseer. (1)

(b) as 'n tydelike stoorplek van sperms dien. (1)

- 2.1.4 Noem die struktuur wat verantwoordelik is vir die oordrag van die sperms tot binne in die vroulike voortplantingskanaal. (1)

- 2.1.5 Verduidelik wat sal gebeur met die vermoë om voort te plant as die deel wat **C** gemerk is permanent geblokkeer is. (3)

2.2 Thando voer 'n eksperiment uit om te bepaal watter geslag die vinnigste reaksie-tyd onder sy klasmaats het. Uit 15 leerders in sy klas het hy lukraak 'n toetsmonster van 5 meisies en 5 seuns gekies. Die volgende stappe is vir elke lid van die toetsmonsters gedurende die eksperiment gevolg:

- Thando het 'n meterstok tussen sy duim en wysvinger net bokant die 100 cm-merk vasgehou.
- Die leerling het sy duim en wysvinger aan weerskante van die meterstok op die 0 cm merk geplaas, sodat slegs die duim daaraan raak.
- Soos Thando die meterstok laat val, het die leerder dit gegryp deur die duim en wysvinger te sluit.
- Tydens elke poging het Thando die afstand aangeteken waar die meterstok gevang is.
- Die prosedure is vyf keer vir elke leerling herhaal.

Die onderstaande tabel toon die gemiddelde afstand waar die meterstok deur 5 seuns en 5 dogters tydens vyf pogings gevang is.

Gemiddelde afstand waar die meterstok tydens 5 pogings gevang is (cm)			
Seuns		Dogters	
Seun 1	5,8	Dogter 1	4,8
Seun 2	5,0	Dogter 2	4,7
Seun 3	4,9	Dogter 3	4,2
Seun 4	4,8	Dogter 4	4,0
Seun 5	4,6	Dogter 5	3,9
Gemiddelde (cm)	5,02	Gemiddelde (cm)	4,32

2.2.1 Thando se aanvanklike hipotese is verwerp weens die resultate wat verkry is. Stel voor wat die aanvanklike hipotese van Thando moontlik kon gewees het. (2)

2.2.2 Identifiseer die ...

(a) afhanklike veranderlike van die eksperiment, en (1)

(b) onafhanklike veranderlike van die eksperiment. (1)

2.2.3 Gee TWEE redes waarom die resultate van hierdie eksperiment as betroubaar beskou kan word. (2)

2.2.4 Noem TWEE faktore wat tydens die eksperiment konstant gehou moet word. (2)

2.2.5 Gee 'n rede waarom die reaksietyd van elke individu waarskynlik al beter word namate die proefnemings/pogings vorder. (1)

2.3 Lees die onderstaande uittreksel en beantwoord die vrae wat daarop volg.

Herwinning van afvalmateriaal

Elke ton (1 000 kg) papier wat herwin word, spaar 17 bome en gebruik 40 persent minder energie, en 50 persent minder water. As alle huishoudelike papier/karton herwin word, kan 750 000 kubieke meter opvullingsterrein spasie 'n jaar gespaar word, wat Suid-Afrikaanse munisipaliteite R60-miljoen per jaar in die versameling en opvullingsterrein koste kan spaar. Die energie wat deur papierherwinning gespaar word in 'n jaar, is voldoende om elektrisiteit aan 512 huise vir 'n jaar te verskaf.

[http://treevolution.co.za]

2.3.1 Wat word met 'n *stortingsterrein* bedoel? (1)

2.3.2 Wat is die moontlike bedrag geld wat oor twee jaar deur Suid-Afrikaanse munisipaliteite gespaar kan word as alle huishoudelike papier/karton herwin sou word? (1)

2.3.3 Stel TWEE redes voor vir die herwinning van huishoudelike afval, buiten wat alreeds in die uittreksel genoem is. (2)

2.3.4 Afgesien van herwinning, watter TWEE daaglikse inkopiegewoontes kan aangekweek word om huishoudelike afval te verminder? (2)

2.3.5 Verduidelik hoe stortingsterreine en opvullingsterreine tot aardverwarming kan bydra. (2)

2.3.6 Die herwinningskoerse vir verskillende afvalmateriale tydens die herwinningproses word hieronder gegee:

Afvalmateriaal herwin	Persentasie herwin
Blikkies	69
Papier	59
Glas	25
Plastiek	17

[http://treevolution.co.za]

Gebruik die bostaande inligting om 'n kolomgrafiek te trek wat die data voorstel. (6)

2.3.7 Watter EEN van die afvalmateriale is die ...

(i) minste herwin? (1)

(ii) meeste herwin? (1)

2.4 Definieer die volgende terme (begrippe):

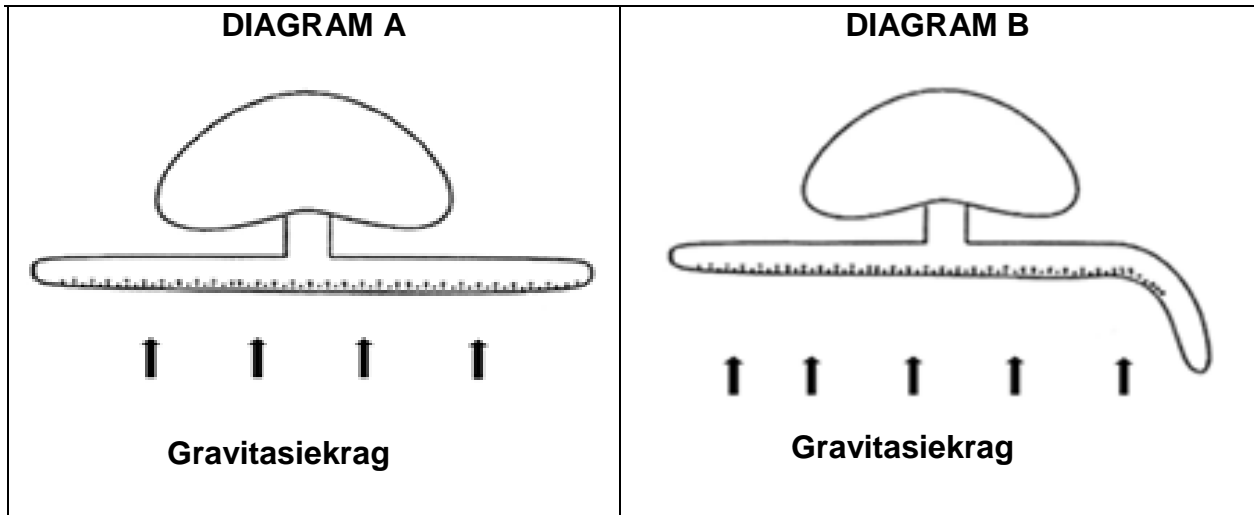
2.4.1 Kariotipe (2)

2.4.2 Eutrofikasie (2)

[40]

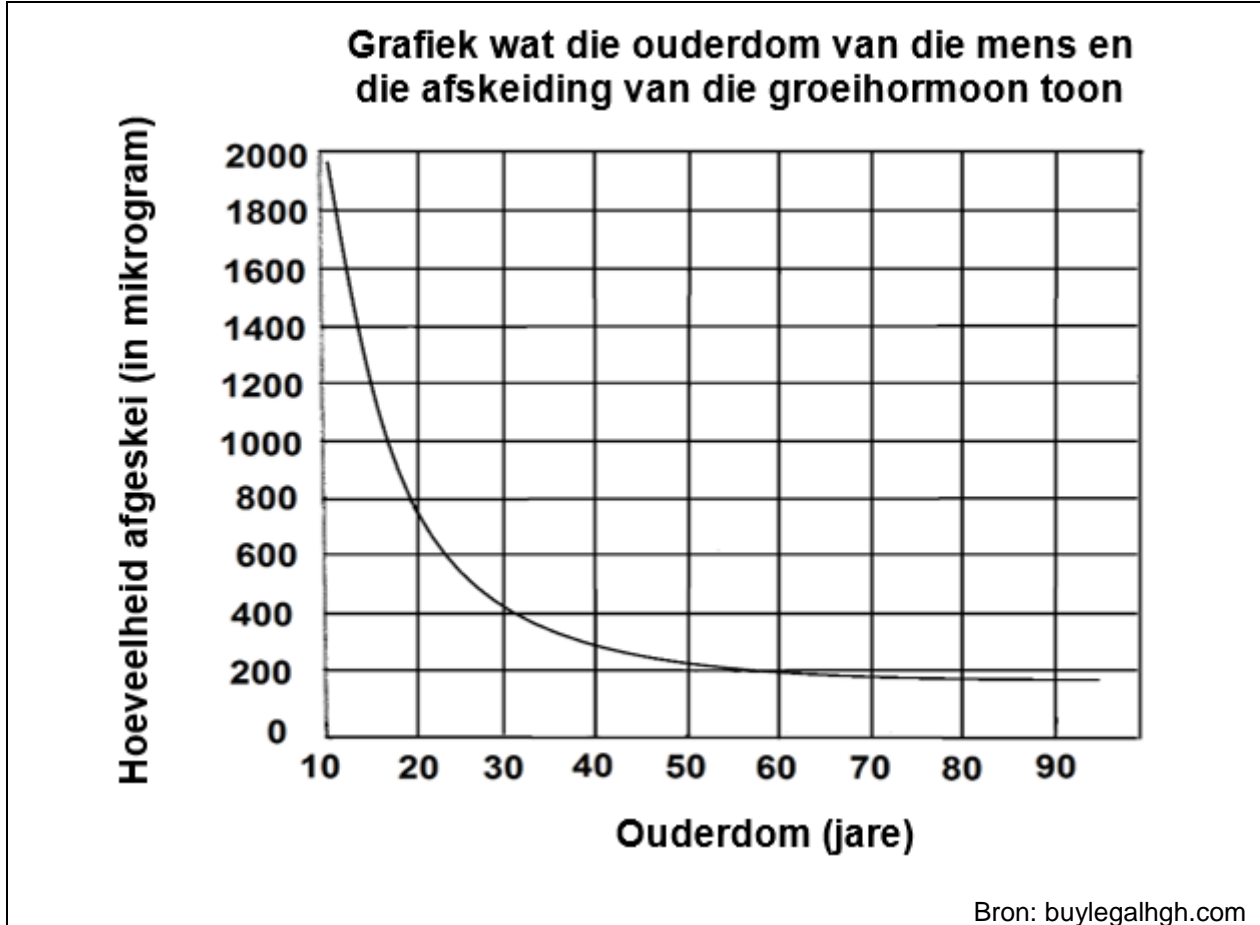
VRAAG 3

- 3.1 'n Eksperiment is uitgevoer deur 'n leerder om die groeibewegings in plante te ondersoek. 'n Saailing is horisontaal in die donker geplaas soos in diagram A. Diagram B toon die resultate na 5 dae.



- 3.1.1 Gee die term vir die beweging van 'n deel van 'n plant in reaksie op 'n stimulus. (1)
- 3.1.2 Watter planthormoon stimuleer die groeibeweging getoon in Diagram B? (1)
- 3.1.3 Gee enige ander TWEE funksies van die hormoon wat in VRAAG 3.1.2 genoem is. (2)
- 3.1.4 Veroorsaak die versameling van die hormoon genoem in VRAAG 3.1.2 dat selverlenging in die groeipunt van 'n stingel geïnhibeer of gestimuleer word? (1)
- 3.1.5 Verduidelik waarom die deel van die plant wat 'n reaksie soos in **Diagram B** geïllustreer, sal reageer soos aangetoon. (6)
- 3.2 Beskryf die negatiewe terugvoermeganisme tussen tiroksien en die tiroïedstimulerende hormoon (TSH). (6)

- 3.3 Die grafiek hieronder illustreer die afskeiding van groeihormoon met ouderdom. Bestudeer die onderstaande grafiek en beantwoord die vrae wat volg:



- 3.3.1 Beskryf die tendens wat in die grafiek waargeneem word. (2)
- 3.3.2 Die hoogste groeitempo word onder tieners waargeneem. Gee 'n waarneembare rede uit die grafiek om hierdie stelling te staaf. (1)
- 3.3.3 Noem die siekte wat voortspruit uit 'n ...
- (a) oorafskeiding van die hormoon vroeg in 'n mens se lewe. (1)
 - (b) onder-afskeiding van die hormoon vroeg in 'n mens se lewe. (1)
- 3.3.4 Noem EEN funksie van die hormoon tydens die fisiese ontwikkeling van 'n tiener. (1)

3.4 Lees die onderstaande uittreksel en beantwoord die vrae wat volg.

Verskeie onlangse studies het daarop gedui dat daar 'n geleidelike afname in die produksie van sperms in mans is. Endokriene ontwrigters asook lewenstyl is voorgestel as risikofaktore. Een lewenstylfaktor wat vrugbaarheid by die mens kan beïnvloed, is die bestuur van 'n voertuig oor 'n lang tydperk. Daar word voorgestel dat die posisie van die bestuurder die skrotumtemperatuur kan verhoog.

- 3.4.1 Noem enige EEN risikofaktor wat deur die navorsers geïdentifiseer word. (1)
- 3.4.2 Verduidelik waarom die gereelde bestuur oor lang afstande, met geen onderbrekings, moontlik die spermtelling in gesonde mans kan verlaag. (3)
- 3.4.3 Stel voor 'n moontlike gevolg van 'n laer spermtelling by mans. (2)
- 3.4.4 Noem enige EEN daaglikse lewenstyltendens of roetine (behalwe die een wat in die uittreksel genoem word) wat vermy moet word om sodoende die optimale skrotumtemperatuur te handhaaf. (1)

3.5 Temperatuurregulering is 'n voorbeeld van 'n homeostatiese proses.

- 3.5.1 Wat word bedoel met die biologiese term *homeostase*? (2)
- 3.5.2 Watter orgaan in die liggaam is verantwoordelik vir die handhawing van 'n konstante liggaamstemperatuur? (1)
- 3.5.3 Verduidelik waarom die liggaamstemperatuur konstant gehou moet word? (2)

3.6 'n Leerder het twee pakkies skyfies tydens pouse geëet.

- 3.6.1 Beskryf hoe die liggaam die soutkonsentrasie in die liggaamsvloeistowwe reguleer wanneer die vlakke hoog is. (4)
- 3.6.2 Watter ander hormoon werk saam met die hormoon wat in VRAAG 3.6.1 genoem is om homeostase teweeg te bring? (1)

[40]

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C**VRAAG 4**

'n Bal word 50 m hoog tydens 'n dag-aand krieketwedstryd die lug in geslaan. Amla hardloop baie vinnig, posisioneer homself onder die bal en vang dit teen die helder spreilig.

Beskryf die veranderinge wat plaasvind in Amla se oë terwyl hy op die bal fokus soos dit sy hande tref en beskryf die veranderinge wat plaasvind terwyl hy na die helder lig kyk. Beskryf ook die rol wat adrenalien speel om hom in staat te stel om vinnig te hardloop.

Inhoud: (17)

Sintese: (3)

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

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150

