



education

Department of
Education
FREE STATE PROVINCE

VOORBEREIDENDE EKSAMEN

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V1

SEPTEMBER 2020

PUNTE: 150

TYD: 2½ UUR

Hierdie vraestel bestaan uit 18 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 ANTWOORDBOEK.
3. Begin die antwoorde 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 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 op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A tot D) langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.10) in die ANTWOORDBOEK neer, bv. 1.1.11 D.

1.1.1 Monokulture moet vermy word aangesien dit ...

- A die bevolkingsgrootte van bestaande plaes verhoog.
- B biodiversiteit verhoog.
- C oesopbrengs verlaag.
- D die voedingstowwe van die grond verhoog.

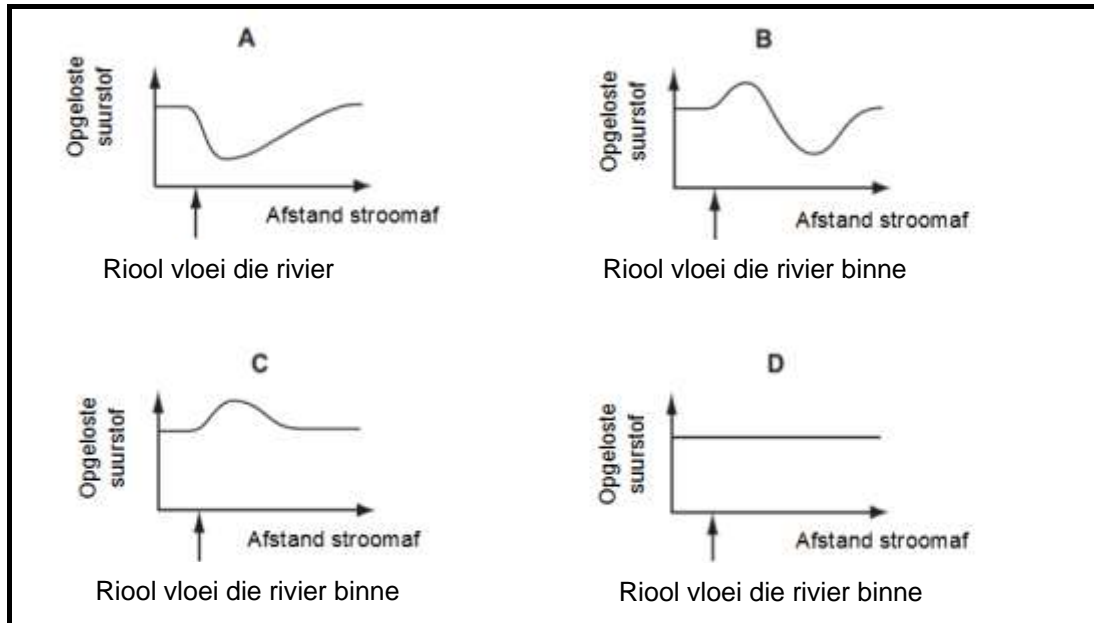
1.1.2 Die senuwee-impuls in die akson van 'n sensoriese neuron word oorgedra ...

- A in die rigting van die dendriet van die sensoriese neuron.
- B in die rigting van die selliggaam van die sensoriese neuron.
- C weg van die effektororgaan.
- D weg van die selliggaam.

1.1.3 Watter EEN van die volgende is die gevolg van die vernietiging van vleilande?

- A Verhoogde afloop van reënwater
- B Verhoogde biodiversiteit
- C Toename in waterbeskikbaarheid
- D Toename in watergehalte

1.1.4 Watter grafiek toon die effek van besoedeling deur rioolwater op die hoeveelheid opgeloste suurstof in 'n rivier?

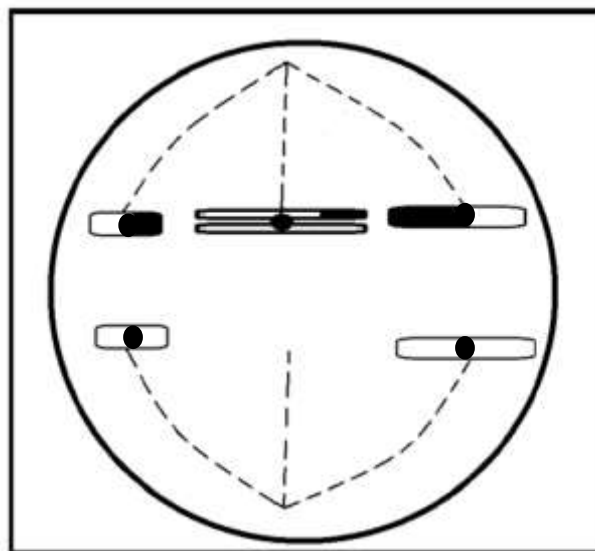


1.1.5 Tydens die ontwikkeling van die embrio is die funksie van die amnion om ...

- A as voedselreserwe te dien.
- B oorsprong te gee aan die plasenta.
- C beweging van die ontwikkelende fetus te voorkom.
- D die vloeistof te hou wat die embrio teen beserings beskerm.

VRAAG 1.1.6 EN 1.1.7 IS OP DIE DIAGRAM HIERONDER GEBASEER.

Die diagram illustreer meiose in 'n diersel. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg:



1.1.6 Identifiseer die fase van meiose.

- A Metafase II
- B Anafase I
- C Metafase I
- D Anafase II

1.1.7 Identifiseer die verskynsel wat in die diagram getoon word.

- A Oorkruising
- B Nie-disjunksie
- C Segmentasie
- D Herhaalde interfase

1.1.8 'n Ekstrak uit 'n klier van 'n volwasse muis is in die bloedstroom van 'n jong muis ingespuut. Die jong muis se hartklop het versnel en sy pupille het vergroot.

Van watter klier is die ekstrak verkry?

- A Hipotalamus
- B Pituitêre klier
- C Bynier
- D Tiroïed

VRAAG 1.1.9 EN 1.1.10 VERWYS NA 'N ONDERSOEK WAT UITGEVOER IS OM DIE EFFEK VAN 'N DWELM OP DIE REAKSIETYD IN DIE MENS TE BEPAAL

1.1.9 Wat was die afhanklike veranderlike in die ondersoek?

- A Die dwelm in die liggaam
- B Tyd na die neem van die dwelm
- C Reaksietyd by mense
- D Aantal vrywilligers

1.1.10 Die volgende faktore is tydens die ondersoek oorweeg:

- (i) Aantal vrywilligers
- (ii) Tyd van die dag
- (iii) Herhaal die ondersoek
- (iv) Die ondersoek moet oor 'n lang tydperk geskied

Watter EEN van die volgende kombinasies sluit faktore in wat die betroubaarheid van die ondersoek sal beïnvloed?

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

(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 1.2.9) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.2.1 Toegang tot genoeg voedsel op 'n daaglikse basis om 'n gesonde lewenstyl te verseker

1.2.2 Die hormoon wat voorkom dat glukose in die uriene uitgeskei word

1.2.3 Die tipe beskerming wanneer plante 'n taai afskeiding afgee om dit moeilik te maak vir diere om die plant te vreet

1.2.4 Die hormoon wat die produksie van melk verseker

1.2.5 Die periode tussen die ouderdom van 10 en 12 jaar wanneer die menslike geslagsorgane ontwikkel en gamete begin produseer

1.2.6 Die hormoon verantwoordelik vir die regulering van die konsentrasie van natriumvlakke in die bloed

1.2.7 'n Siekte wat veroorsaak word wanneer plaakaanpaksels tussen die neurone gevorm word

1.2.8 Die langtermyn heersende weersomstandighede in 'n gebied

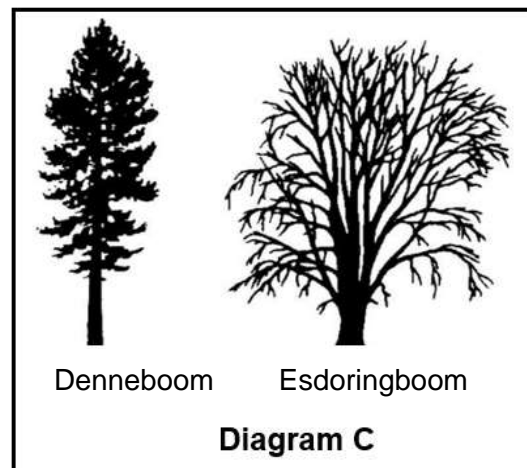
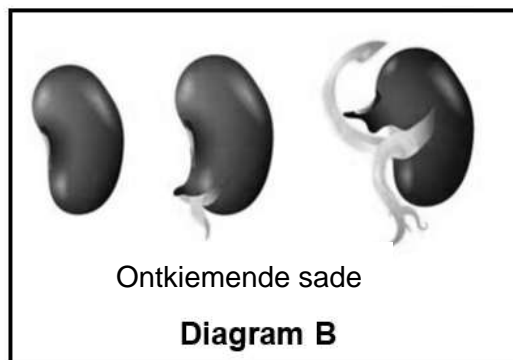
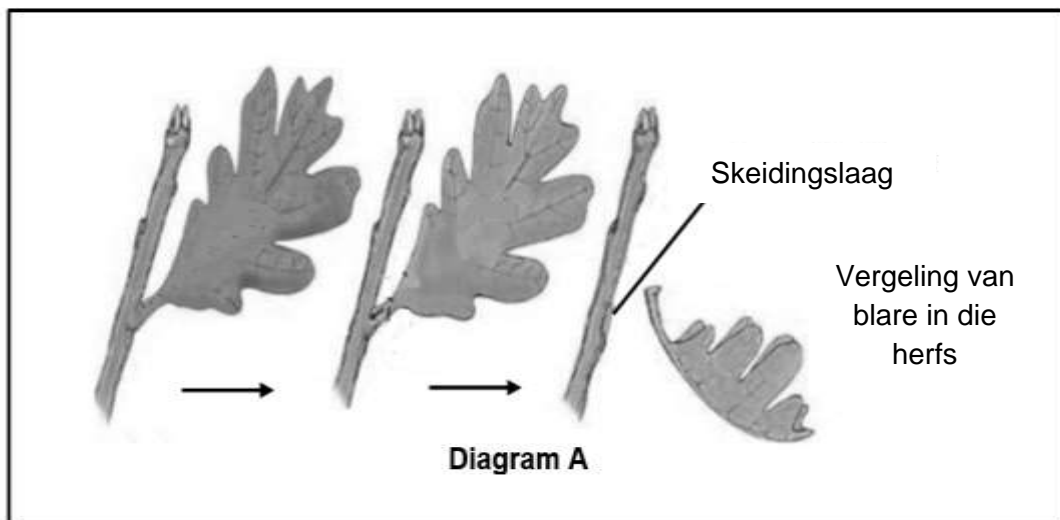
1.2.9 Die tipe ontwikkeling by voëls waar die kuikens se oë oop is en hulle liggame met donsvere bedek is (9 x 1) **(9)**

- 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 ANTWOORDBOEK neer.

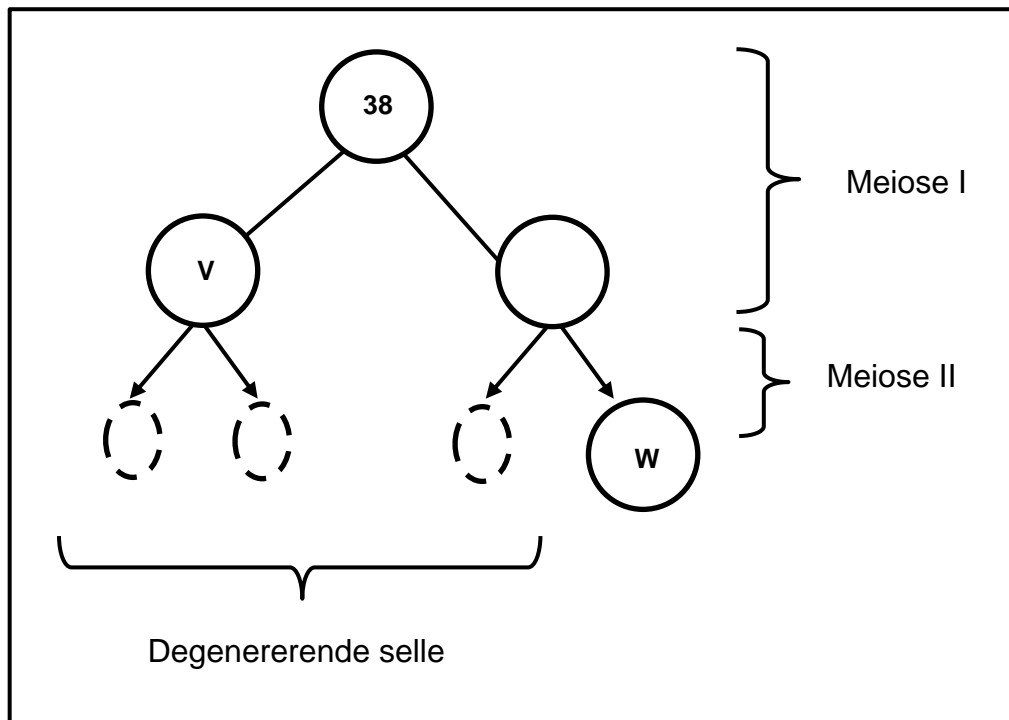
	KOLOM I	KOLOM II
1.3.1	Die reaksie van 'n plantorgaan op 'n ligstimulus van een kant af	A: Fototropisme B: Geotropisme
1.3.2	Reseptor vir gehoor	A: Stafies B: Keëltjies
1.3.3	Die proses om die uteruswand met gepaardgaande bloed, uit te skei	A: Menstruasie B: Menstruele siklus

(3 x 2) (6)

- 1.4 Die effekte van verskillende planthormone word in die diagramme geïllustreer.



- 1.4.1 Identifiseer die planthormoon verantwoordelik vir die spesifieke resultaat in:
- (a) Diagram **A** (1)
- (b) Diagram **B** (1)
- 1.4.2 (a) Noem die planthormoon verantwoordelik vir die inhibering van groei van die sytakke in Diagram **A**. (1)
- (b) Noem TWEE plekke in plante waar die hormoon genoem in VRAAG 1.4.2 (a) geproduseer word. (2)
- (c) Noem nog EEN funksie van die hormoon genoem in VRAAG 1.4.2 (a). (1)
- 1.4.3 Gee TWEE eienskappe van planthormone. (2)
- (8)
- 1.5 Die diagram verteenwoordig verskillende stadiums gedurende oögenese in 'n luiperdwyfie wat 'n diploïede chromosoomgetal van 38 het.



- 1.5.1 Waar vind oögenese in die wyfie se liggaam plaas? (1)
- 1.5.2 Gee die aantal:
- (a) Chromosome in sel **V** (1)
 - (b) Outosome in sel **W** (1)
- 1.5.3 Noem TWEE prosesse wat tydens Meiose I plaasvind wat lei tot genetiese variasie in die selle wat gevorm word. (2)
- 1.5.4 Verduidelik nog EEN rede waarom meiose baie belangrik is. (2)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B**VRAAG 2**

Lees die volgende uittreksel.

2.1

'n Snellen-kaart help om te bepaal of 'n persoon aan die wetlike gesigskerpte (vermoë om duidelik te sien) vereistes van 'n geldige bestuurslisensie (20/40) voldoen. 'n Persoon wat 6 meter van die kaart af staan, moet die een oog bedek en hy/sy lees die letters van elke ry. Deur te begin by die boonste ry, dui die kleinste ry wat akkuraat gelees kan word, die visuele skerpte in daardie spesifieke oog aan.

Verhouding van 20/20 is die kleinste lyn wat 'n persoon met normale gesigskerpte op 'n afstand van 6 meter kan lees. As 'n persoon die gesigskerpte-toets ondergaan, word spesiale toerusting gebruik om die letters in verskillende patrone, rangskikkings en groottes aan te bied.

[Aangepas uit www.allaboutvision.com]

Die diagram hieronder verteenwoordig 'n tipiese Snellen-kaart.

	Rynommer	Verhouding van gesigskerpte
E	1	20/200
F P	2	20/100
T O Z	3	20/70
L P E D	4	20/50
P E C F D	5	20/40
E D F C Z P	6	20/30
F E L O P Z D	7	20/25
D E F P O T E C	8	20/20
L E F O D P C T	9	
F D P L T C E O	10	
F E Z O L C P T D	11	

- 2.1.1 Gedurende 'n oogtoets beweeg 'n persoon van 6 meter van die kaart tot 3 meter daarvan.
- (a) Noem die proses wat die persoon se oog in staat stel om op die letters van die kaart te fokus. (1)
- (b) Beskryf die proses in VRAAG 2.1.1 (a) genoem vir dié persoon. (5)
- 2.1.2 Verduidelik EEN rede waarom die spesiale toerusting gebruik word vir die oogtoets vir 'n bestuurderslisensie. (2)
- 2.1.3 Binokulêre visie is ook belangrik om veilige bestuur te verseker.
- (a) Wat is binokulêre visie? (2)
- (b) Verduidelik TWEE redes waarom binokulêre visie belangrik is tydens die bestuur van 'n motorvoertuig. (4)
- (14)**
- 2.2 Stygende bevolkingsgetalle, verhoogde verstedeliking en industrialisering het tot gevolg dat mense meer vaste afval genereer. Die gemiddelde Suid-Afrikaner genereer 0,5 tot 2 kg afval per dag.

Die prent hieronder toon 'n tipiese stortingsterrein.



- 2.2.1 Definieer die term *vaste afval*. (1)
- 2.2.2 Watter kweekhuysgasse word by hierdie stortingsterrein vrygestel tydens die ontbinding van afval? (2)

- 2.2.3 Noem die negatiewe uitwerking van 'n verhoging in die gasse genoem in VRAAG 2.2.2. (1)
- 2.2.4 Noem TWEE nadele van die storting van vaste afval op stortingsterreine. (2)
- 2.2.5 Bespreek TWEE strategieë vir die bestuur van vaste afval. (4)
- (10)**

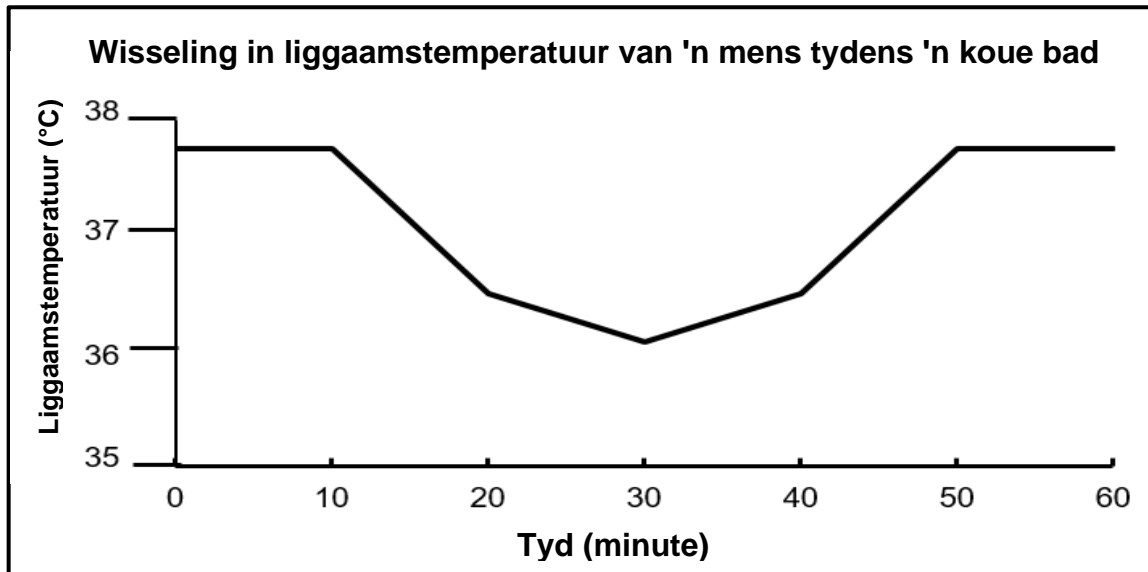
2.3 Lees die paragraaf hieronder.

Meer as 18 miljoen hektaar het in die Australiese 2019–2020 veldbrandseisoen afgebrand en meer as 5 900 geboue is vernietig, waaronder meer as 2 800 huise. Benewens sterftes by mense, word berig dat miljoene diere dood is. Die terrestriële biodiversiteit van die wêreld is gekonsentreer in woude. Dit is die tuiste van meer as 80% van alle terrestriële spesies van diere en plante. Wanneer woude brand, verdwyn die biodiversiteit waarvan die mens afhanklik is vir hul langtermyn oorlewing, met meer as 1 miljoen spesies wat tans uitsterf.

[Bron: <https://www.unenvironment.org/australian-bushfires-2019>]

- 2.3.1 Die veldbrande het gelei tot groot verliese aan habitat.
Noem EEN ander manier wat kan lei tot die verlies aan biodiversiteit. (1)
- 2.3.2 Bespreek DRIE redes waarom biodiversiteit belangrik is om die oorlewing van mense te verseker. (6)
- (7)**

- 2.4 Termoregulering is 'n proses waarmee jou liggaam sy interne temperatuur kan handhaaf. Bestudeer die grafiek van 'n persoon wat 'n koue bad neem.

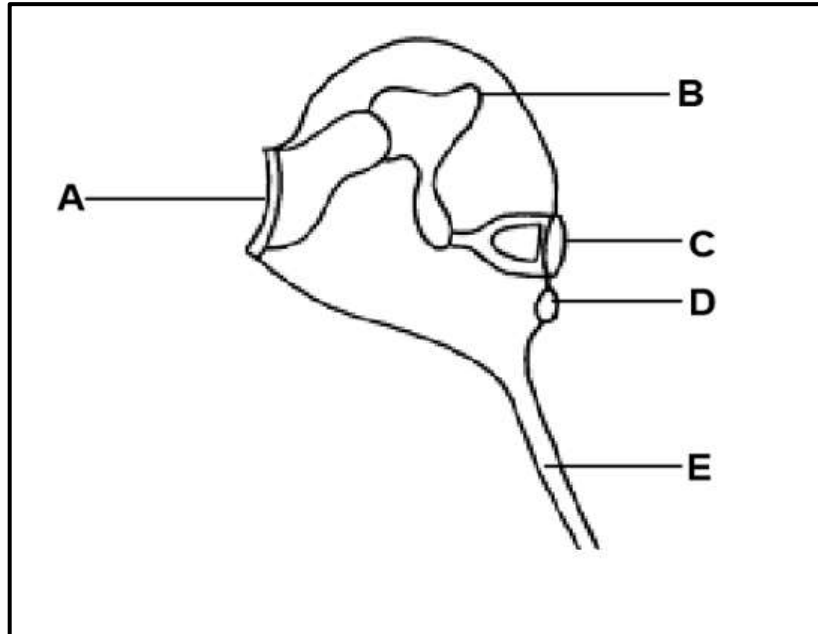


- 2.4.1 Wat is die normale liggaamstemperatuur van hierdie persoon volgens die grafiek? (1)
- 2.4.2 Hoe lank het dit vir die liggaamstemperatuur geneem om na normaal terug te keer? (1)
- 2.4.3 Verduidelik hoe vasokonstriksie die behoud van hitte kan verseker. (3)
(5)
- 2.5 Beskryf die negatiewe terugvoerreaksie wat in die liggaam voorkom nadat die brein ontdek het dat 'n persoon gehidreer is en die bloed 'n hoë watervlak het. (4)

[40]

VRAAG 3

- 3.1 Bestudeer die onderstaande diagram. Die diagram is nie volgens skaal geteken nie.



- 3.1.1 Watter deel van die menslike oor word in die diagram getoon? (1)
- 3.1.2 Skryf die LETTER en NAAM neer van die deel wat:
- (a) Vibrasies na die inwendige oor gelei (2)
- (b) Klankgolwe omskakel na vibrasies (2)
- (c) Verseker dat die druk aan beide kante van die tympanium membraan gelyk bly (2)
- 3.1.3 Benoem deel **B** en beskryf die rol daarvan in gehoor. (5)
- 3.1.4 'n Dreineerbuisie (grommet) word gebruik as behandeling vir 'n sekere mediese toestand wat met die oor verband hou.
- (a) Noem die spesifieke toestand waar dreineerbuisies gebruik word. (1)
- (b) Noem waar die dreineringsbuisies chirurgies in die oor geplaas sal word. (1)
- (c) Verduidelik waarom hierdie prosedure noodsaaklik is om behoorlik te kan hoor. (3)

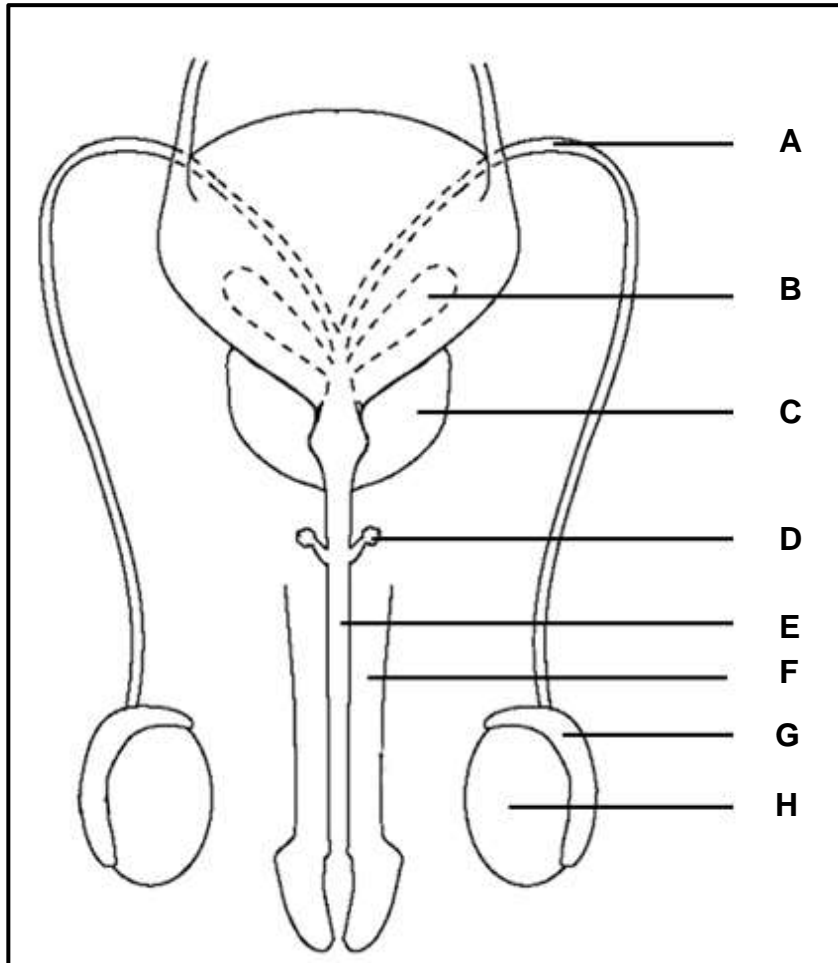
(17)

- 3.2 Die endokriene stelsel bestaan uit 'n netwerk van kliere. Hierdie kliere skei hormone af wat baie liggaamsfunksies reguleer, insluitend groei en metabolisme. Die tabel hieronder toon die variasie in lengte by negejarige kinders.

Lengte (cm)	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146
Aantal kinders	10	15	20	30	40	60	75	65	45	35	15	10	5

- 3.2.1 Noem EEN verskil tussen endokriene en eksokriene kliere. (2)
- 3.2.2 Noem die endokriene klier en hormoon verantwoordelik vir die variasie in die lengte van negejarige kinders. (2)
- 3.2.3 Watter persentasie van die kinders betrokke by die ondersoek is 140 cm lank? Toon alle berekeninge. (2)
- 3.2.4 Teken 'n staafgrafiek om die inligting vir die lengtes van 137 cm tot 142 cm in die tabel te illustreer. (6)
- (12)**

- 3.3 Bestudeer die menslike manlike voortplantingstelsel hieronder en beantwoord die vrae.



3.3.1 Identifiseer deel:

(a) **B** (1)

(b) **H** (1)

3.3.2 Wat is die funksie van **E**? (2)

3.3.3 Bespreek TWEE strukturele aanpassings van die spermselle om die ovum in die Fallopiusbuis van die vrou te bereik. (4)

3.3.4 Toetsuitslae toon dat 'n man 'n lae spermtelling het.

Die dokter raai die man aan wanneer hy op sy skootrekenaar werk, wat hitte uitstraal, dat hy nie die skootrekenaar op sy skoot moet sit nie.

Waarom dink jy kan dit 'n invloed op vrugbaarheid hê? (3)
(11)

TOTAAL AFDELING B: [40]
80

AFDELING C

VRAAG 4

Voortplantingstrategieë by diere, soos viviparie by soogdiere, optimaliseer die sukses van voortplanting.

Beskryf hoe viviparie en ouersorg bydra tot die oorlewing van diere. Bespreek ook die funksie van die plasenta in die ontwikkeling van die soogdierfetus.

Inhoud: (17)

Sintese: (3)

(20)

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

TOTAAL AFDELING C: 20

GROOTTOTAAL: 150