



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NATIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V1

NOVEMBER 2017

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 15 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 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 by 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 op die volgende vrae gegee. Kies die 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 deel van die brein wat vir hoër denkprosesse verantwoordelik is, is die ...
- A serebellum.
 - B medulla oblongata.
 - C hipotalamus.
 - D serebrum.
- 1.1.2 Die sentrale senuweestelsel bestaan uit die ...
- A kop- en rugmurgsenuwees.
 - B brein en rugmurg.
 - C simpatiese en parasimpatiese senuwees.
 - D outonadiese en perifere senuweestelsels.
- 1.1.3 Watter EEN van die volgende is die donkergekleurde laag in die oog, wat bloedvatryk is?
- A Konjunktiva
 - B Sklera
 - C Kornea
 - D Choroïed
- 1.1.4 Watter EEN van die volgende dele van die oog bevat die fotoreseptore?
- A Retina
 - B Iris
 - C Sklera
 - D Vitreous humour
- 1.1.5 Watter strukture in die oog is verantwoordelik vir die breking van lig?
- A Pupil en iris
 - B Blindevlek en geelvlak
 - C Kornea en lens
 - D Sklera en draagligamente

1.1.6 Watter EEN van die volgende gebeur wanneer jy op 'n helder, sonskyndag opkyk terwyl jy 'n boek lees en op 'n berg, wat meer as 100 meter ver is, fokus?

- A Radiale spiere van die iris trek saam.
- B Pupil verwyd.
- C Siliêre spiere verslap.
- D Lens word meer konveks.

1.1.7 Watter EEN van die volgende bane stel 'n refleksboog voor?

- A Spier → Rugmurg → Brein
- B Effektore → Rugmurg → Reseptor
- C Reseptor → Rugmurg → Brein
- D Reseptor → Rugmurg → Spier

1.1.8 Nadat hulle in 'n gimnasium geoefen het, gaan mense dikwels na 'n stoomkamer om hulle spiere te laat ontspan. Die gemiddelde temperatuur in 'n stoomkamer is 41 °C en die humiditeit is tussen 80% en 100%.

Watter EEN van die volgende verduidelik waarom mense aangeraai word om NIE langer as 15 minute in 'n stoomkamer te bly NIE?

- A Oormatige sweekafskeiding sal oorafkoeling veroorsaak.
- B Sweet sal nie verdamp nie wat oorverhitting sal veroorsaak.
- C Vasokonstriksie sal sweekproduksie verlaag.
- D Hitterreseptore in die vel sal beskadig word.

1.1.9 'n Gewas/Tumor in die hipotalamus van die brein van 'n pasiënt het 'n toestand, bekend as diabetes insipidus, veroorsaak. Hieronder is sommige van die pasiënt se simptome:

- Dehidrasie
- Produsering van groot hoeveelhede verdunde urien

Watter EEN van die volgende is die waarskynlikste uitwerking van die gewas?

- A Verhoogde TSH-sekresie
- B Verlaagde ADH-sekresie
- C Verhoogde herabsorpsie van water in die niere
- D Verhoogde deurlaatbaarheid van die versamelbuis vir water in die nier

1.1.10 Voorbehoedpille wat swangerskap voorkom, bevat waarskynlik ...

- A hoë FSH- en progesteronvlakke.
- B hoë LH- en estrogeenvlakke.
- C slegs hoë FSH-vlakke.
- D slegs hoë progesteronvlakke.

(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 'n Tipe bevrugting waar die kern van 'n sperm met die kern van 'n ovum buite die liggaam van die vroulike individu versmelt
- 1.2.2 Die punt waar twee chromatiede tydens profase I oorkruis
- 1.2.3 'n Hormoon wat die soutinhoud in die mens se liggaam beheer
- 1.2.4 Die instandhouding van 'n konstante interne omgewing in die mens se liggaam binne sekere perke
- 1.2.5 'n Soort eier waar die embrio in 'n vloeistofge vulde sak ontwikkel wat deur 'n dop omring word
- 1.2.6 Die hormoon wat die ontwikkeling van die corpus luteum stimuleer
- 1.2.7 'n Afwyking van die oog wat veroorsaak word deur die ongelyke/ onegalige kromming van die lens of die kornea wat verwronge beelde tot gevolg het
- 1.2.8 Die struktuur wat die linker- en regterhemisfere van die brein verbind om kommunikasie tussen hulle moontlik te maak
- 1.2.9 Die senuwee wat impulse van die retina na die brein dra
- 1.2.10 Gemeenskaplike naam vir die membrane wat die brein en die rugmurg beskerm (10 x 1) **(10)**

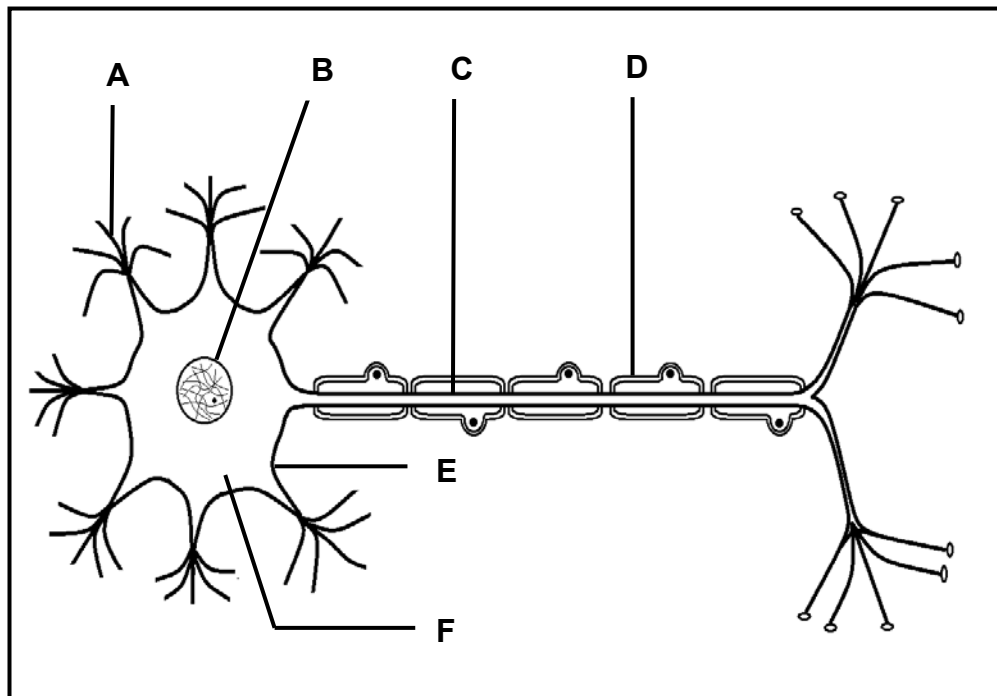
1.3 Dui aan of elk van die beskrywings in KOLOM I van toepassing is op **SLEGS A, SLEGS B, BEIDE A EN B** of **GEENEEN** van die items in KOLOM II nie. Skryf **slegs A, slegs B, beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommer (1.3.1 tot 1.3.3) in die ANTWOORDEBOEK neer.

	KOLOM I	KOLOM II
1.3.1	Verminder kweekhuisgasse in die atmosfeer	A: Afvalterreine B: Ontbossing
1.3.2	Voortplantingstrategie by voëls waar die kleintjies hulpeloos is en nie in staat is om te beweeg en hulleself te voed nie	A: Prekosiële B: Altrisiële
1.3.3	'n Soort voortplanting by vertebrate waar die fetus verbind is aan en binne-in die uterus ontwikkel	A: Viviparie B: Ovoviviparie

(3 x 2)

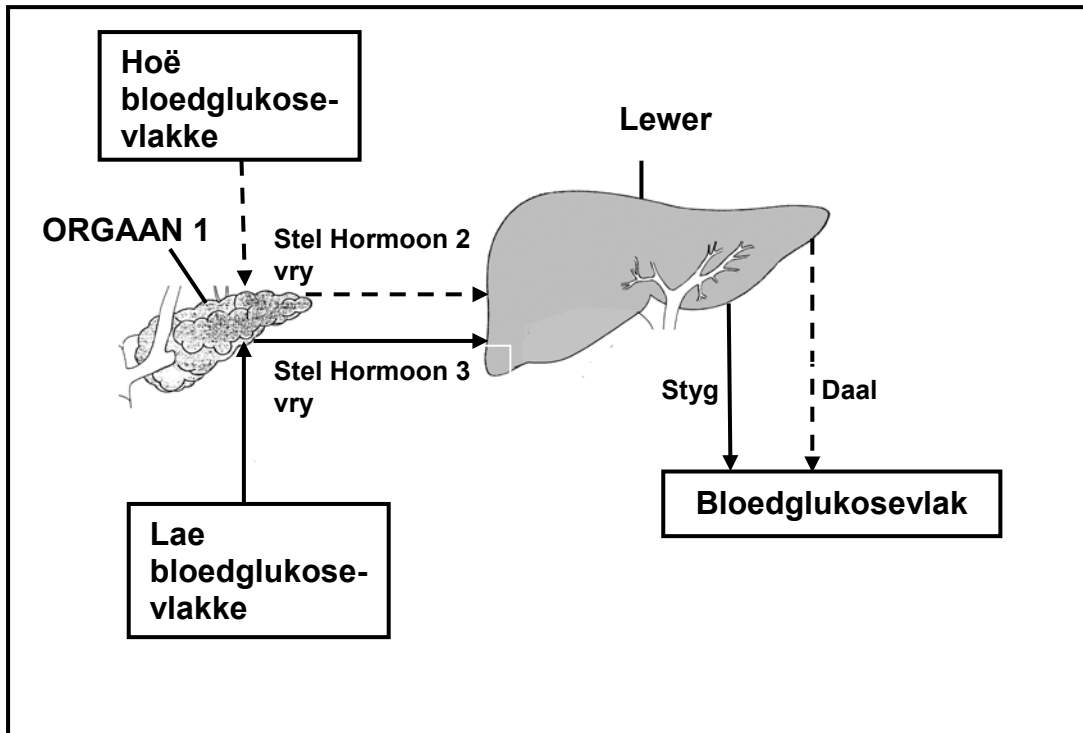
(6)

1.4 Die diagram hieronder stel die bou van 'n neuron voor.



- 1.4.1 Noem die tipe neuron in die diagram hierbo. (1)
- 1.4.2 Identifiseer deel:
- (a) **B** (1)
- (b) **F** (1)
- (c) **A** (1)
- 1.4.3 Gee die LETTER en NAAM van die deel wat:
- (a) Impulse weg vanaf die selliggaam gelei (2)
- (b) Die oordrag van impulse isoleer en versnel (2)
- 1.4.4 Noem die toestand wat deur die toenemende agteruitgang van deel **D** veroorsaak word. (1)
- (9)**

1.5 Bestudeer die vloedigram hieronder.



Identifiseer:

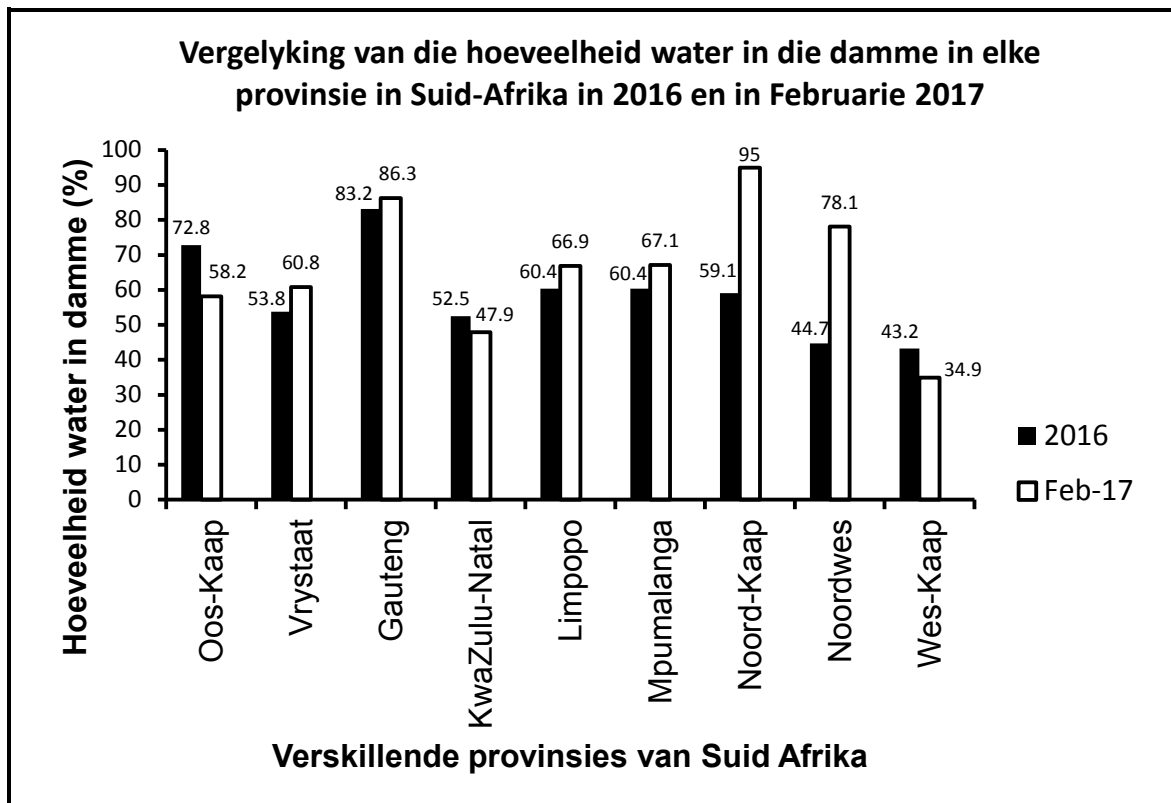
- 1.5.1 Orgaan 1 (1)
 - 1.5.2 Hormoon 2 (1)
 - 1.5.3 Hormoon 3 (1)
 - 1.5.4 Die siekte wat veroorsaak word wanneer orgaan 1 nie in staat is om genoegsame hoeveelhede van hormoon 2 vry te stel nie (1)
 - 1.5.5 Die meganisme wat die glukosevlakke in die liggaam beheer (1)
- (5)**

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

VRAAG 2

- 2.1 Die grafiek hieronder toon die hoeveelheid water in die damme in elke provinsie, aangedui as 'n persentasie van die kapasiteit van die damme. Die inligting toon die hoeveelheid water in 2016 en aan die einde van Februarie 2017.



- 2.1.1 Watter provinsie het in Februarie 2017 die **meeste** water in hulle damme gehad? (1)
- 2.1.2 Watter provinsie het die **grootste daling** in die hoeveelheid water van 2016 tot Februarie 2017 gehad? (1)
- 2.1.3 Die hoeveelheid water in Noordwes se damme het van 2016 tot Februarie 2017 met 33,4% toegeneem. Bereken die persentasie styging wat dit verteenwoordig in vergelyking met die hoeveelheid water in 2016. (3)
- 2.1.4 Watter TWEE provinsies het in Februarie 2017 die **minste** water in hulle damme gehad? (2)
- 2.1.5 Verduidelik TWEE moontlike strategieë, behalwe waterbeperkings, wat die provinsiale regerings van die provinsies wat in VRAAG 2.1.4 genoem is, kan implementeer om die watertekort te verminder. (4)
- 2.1.6 Verduidelik TWEE maniere waarop die bou van damme 'n negatiewe invloed op die omgewing kan hê. (4)
- (15)**

2.2 Lees die uittreksel hieronder.

**DIE INDRINGING VAN SPODOPTERA FRUGIPERDA (KOMMANDOWURM)
BEDREIG VOEDSELSEKERHEID IN SUID-AFRIKA**

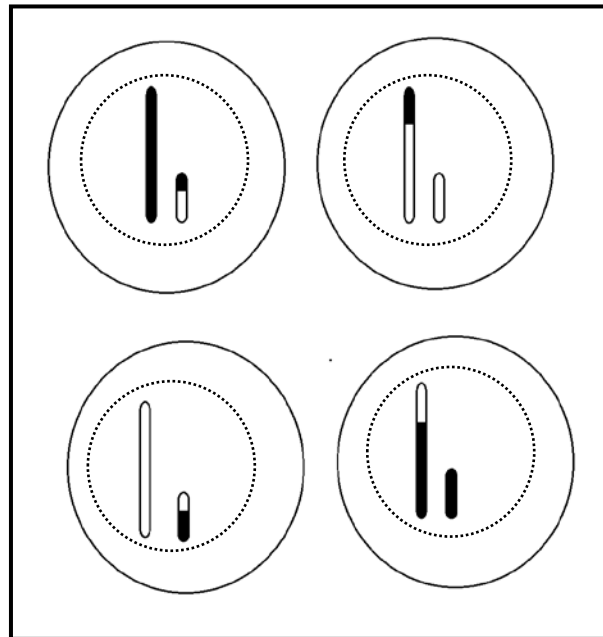
'n Oesvernietigende ruspe-spesie (algemeen bekend as die kommandowurm), endemies aan Noord- en Suid-Amerika, versprei vinnig in Afrika, Suid-Afrika ingesluit, en wek kommer oor voedselsekerheid.

Verskillende menings bestaan oor hoe die kommandowurm Afrika binnegekom het. Die eiers kon met mielie-invoere ingekom het of hoë winde kon die motte gehelp het om die Atlantiese Oseaan oor te steek.

Spesifieke plaagdoders is geïdentifiseer om met die bestryding van die kommandowurm te help.

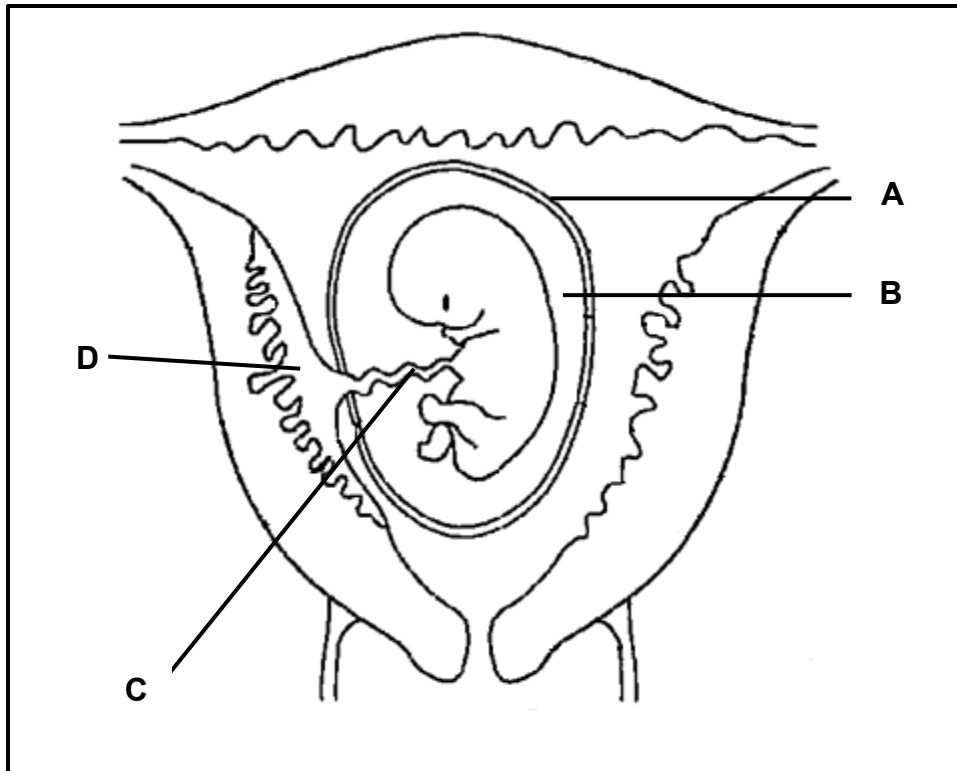
- 2.2.1 Definieer *voedselsekerheid*. (2)
- 2.2.2 Gee EEN frase in die uittreksel wat impliseer dat die kommandowurm 'n uitheemse spesie op die Afrika-kontinent is. (1)
- 2.2.3 Volgens die uittreksel, noem TWEE maniere waarop die kommandowurm Afrika kon binnegekom het. (2)
- 2.2.4 Verwys na die uittreksel en noem die tipe beheer (meganiese, biologiese of chemiese) wat tans gebruik word om die verspreiding van die kommandowurm te beveg. (1)
- 2.2.5 Verduidelik EEN manier waarop die kommandowurm 'n negatiewe invloed op die Suid-Afrikaanse ekonomie kan hê. (2)
- (8)**

2.3 Bestudeer die diagram van 'n fase van meiose hieronder.



- 2.3.1 Identifiseer die fase in die diagram hierbo. (1)
- 2.3.2 Gee TWEE sigbare redes vir jou antwoord op VRAAG 2.3.1. (2)
- 2.3.3 Hoeveel chromosome:
- (a) Is teenwoordig in ELKE sel in die diagram (1)
- (b) Was teenwoordig in die oorspronklike sel aan die begin van meiose (1)
- 2.3.4 Die selle in die diagram is NIE identies NIE.
- (a) Noem TWEE prosesse tydens meiose wat veroorsaak het dat die selle verskillend is. (2)
- (b) Verduidelik die belangrikheid vir 'n spesie dat die selle van mekaar verskil. (3)
- (10)**

2.4 Die diagram hieronder stel 'n ontwikkelende fetus in 'n menslike liggaam voor.



2.4.1 Identifiseer:

(a) **A** (1)

(b) **C** (1)

2.4.2 Noem TWEE funksies van die vloeistof in deel **B**. (2)

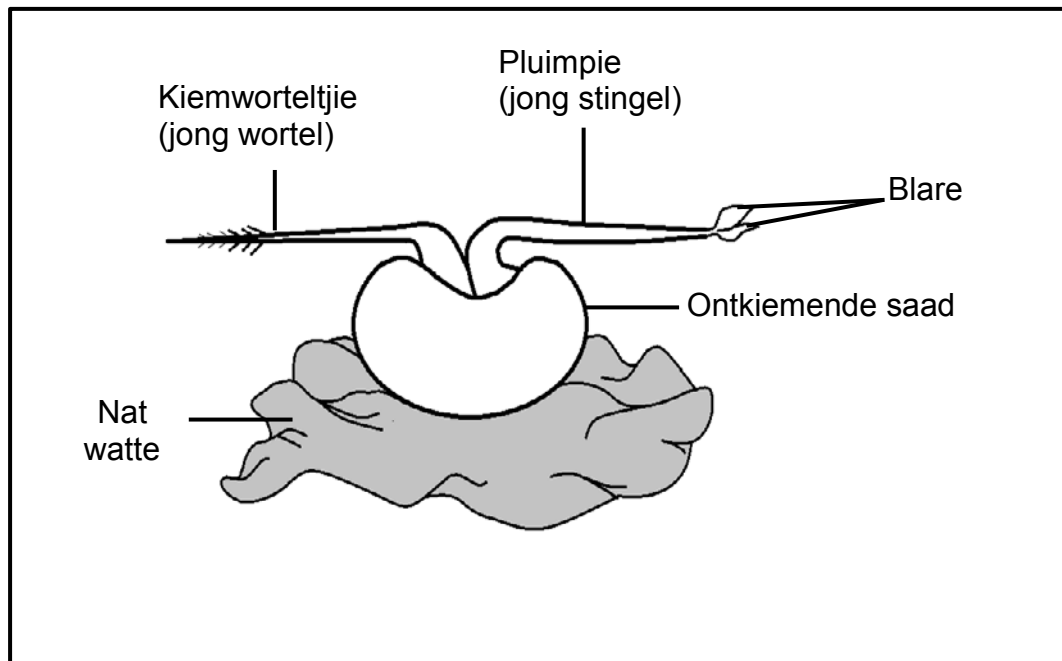
2.4.3 Noem EEN stelsel in die baba se liggaam wat die funksie van deel **D** oorneem sodra die baba gebore is. (1)

2.4.4 Verduidelik EEN negatiewe uitwerking op die fetus se ontwikkeling indien deel **D** aansienlik verklein is. (2)

(7)
[40]

VRAAG 3

- 3.1 Die diagram hieronder stel 'n ontkiemende saad voor. Neem aan dat die kiemworteltjie en die pluimpie aan eenvormige lig van alle kante blootgestel is.



- 3.1.1 Definieer *tropisme*. (2)
- 3.1.2 Teken 'n benoemde diagram om die posisie van die kiemworteltjie en die pluimpie in die saailing een week later te toon. (4)
(6)
- 3.2 Ouksiene beïnvloed die groei van stingels en wortels.
- 3.2.1 Noem waar ouksiene in 'n plant geproduseer word. (1)
- 3.2.2 Beskryf die invloed van ouksiene op 'n plantstingel wat aan eensydige lig blootgestel word. (4)
(5)

3.3 'n Onderzoek is gedoen om die invloed van verskillende hoeveelhede tiroksien op die tempo van metabolisme te bepaal.

Die prosedure was soos volg:

- Nege gesonde volwasse manlike rotte is gebruik.
- Hulle is in drie groepe van drie rotte elk gedeel: **A**, **B** en **C**.
- Al drie groepe is in dieselfde omgewing in drie aparte hokke aangehou.
- Elke groep het dieselfde hoeveelheid water ontvang.
- Elke groep het 'n ander dieet gekry.
- Hulle aanvanklike massa is geneem.
- Drie weke later is die massa weer geneem.
- Hulle suurstofverbruik is ook gemeet.

DIEET **X**: Voedsel wat al die noodsaaklike voedingstowwe bevat

DIEET **Y**: Voedsel wat al die noodsaaklike voedingstowwe en 'n tiroksien-ekstrak/-gedeelte bevat

DIEET **Z**: Voedsel wat al die noodsaaklike voedingstowwe bevat en 'n chemikalie wat die uitwerking van tiroksien inhibeer

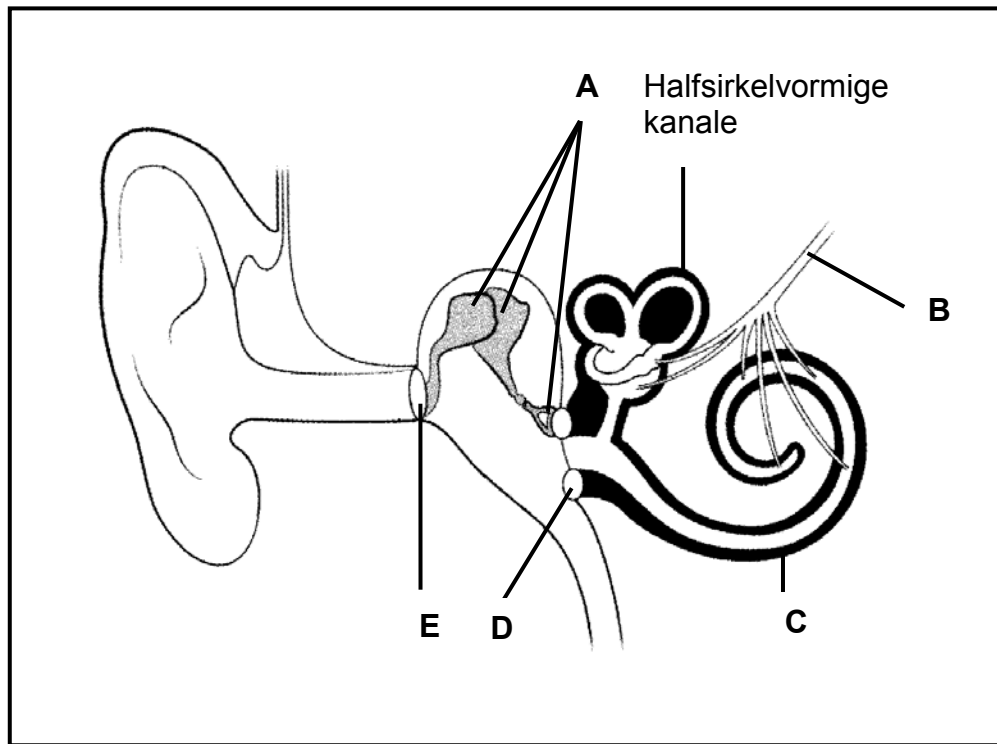
Die tabel hieronder toon die resultate van die ondersoek.

GROEP	DIEET	GEMIDDELDE MASSA VAN ROTTE (g)		GEMIDDELDE SUURSTOF-VERBRUIK (mℓ/kg/min)
		AANVANKLIK	NA DRIE WEKE	
A	X	319	321	4,0
B	?	320	309	10,0
C	?	318	340	2,7

LET WEL: Groep **A** het DIEET **X** ontvang.

- 3.3.1 Noem die groep(e) (**A**, **B** of **C**) waar die gemiddelde massa van die rotte toegeneem het. (2)
- 3.3.2 Vir hierdie ondersoek, noem die: (1)
- (a) Onafhanklike veranderlike (1)
- (b) Afhanklike veranderlike en hoe dit gemeet is (2)
- 3.3.3 Rangskik die diëte (**X**, **Y** en **Z**) in volgorde van toenemende hoeveelhede tiroksien wat in die rotte aangetref sou word nadat hulle hierdie diëte gekry het. (2)
- 3.3.4 Watter groep (**B** of **C**) het dieet **Y** gekry? (1)
- 3.3.5 Verwys na die veranderinge in massa en suurstofverbruik van die rotte in die tabel hierbo. Verduidelik jou antwoord op VRAAG 3.3.4. (5)
- 3.3.6 Noem DRIE maniere waarop die geldigheid van die ondersoek verhoog kon word. (3)
- (16)**

3.4 Bestudeer die diagram van die menslike oor hieronder.



3.4.1 Identifiseer:

(a) **B** (1)

(b) **D** (1)

3.4.2 Watter deel van die brein sal impulse vanaf deel **C** ontvang? (1)

3.4.3 Beskryf die rol van die halfsirkelvormige kanale om balans te handhaaf. (5)

3.4.4 Beskryf hoe 'n verhoogde produksie van slym in die neus en keel kan veroorsaak dat deel **E** bars. (3)

3.4.5 Verduidelik waarom versmelting van die strukture by **A** tot gehoorverlies kan lei. (2)

(13)
[40]

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C**VRAAG 4**

Sperms word geproduseer, vervoer en dan met sekresies van die bykomstige kliere gekombineer om semen te vorm. Die semen word dan na die liggaam van die vrou oorgedra waar dit met die ovum in aanraking kom.

Beskryf al die prosesse waarna in die stelling hierbo verwys word en verduidelik DRIE strukturele aanpassings van die sperm vir bevrugting.

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

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

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150