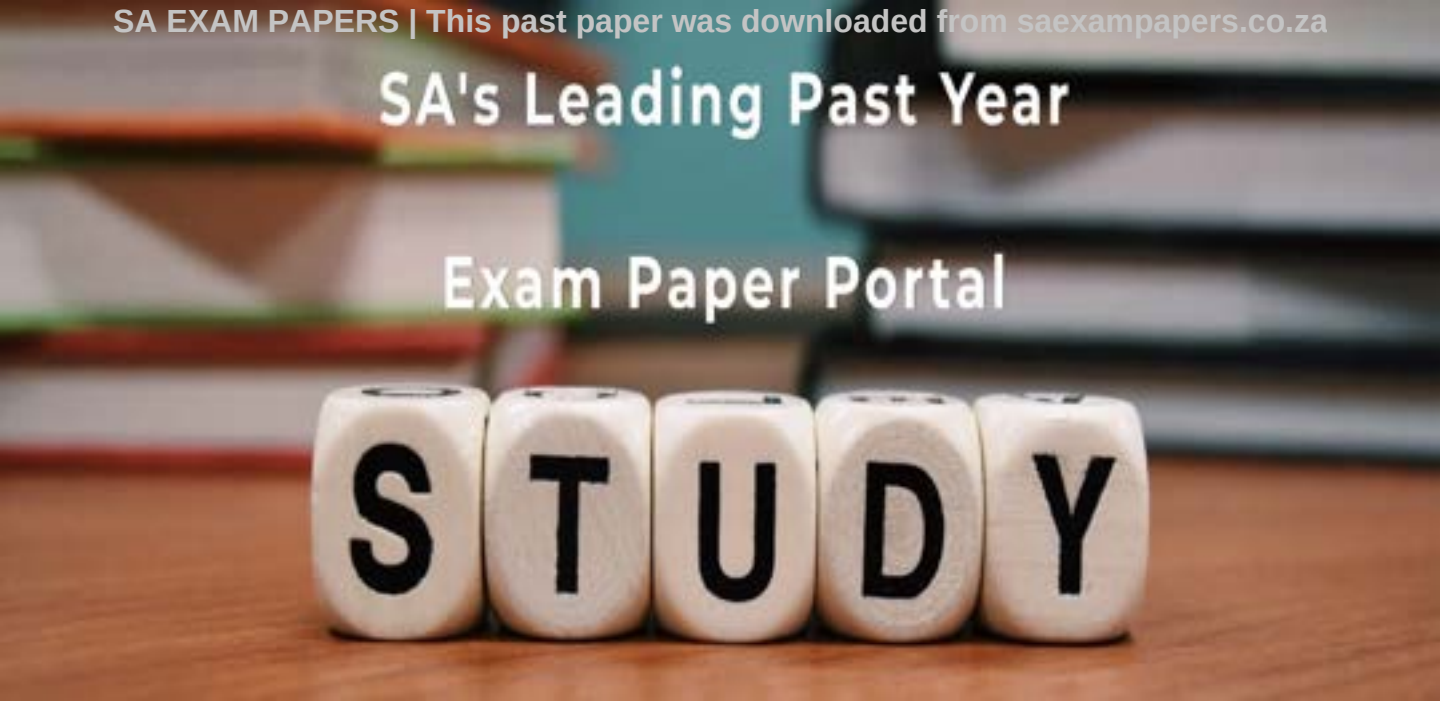
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za



You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies ☺

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

Vertroulik

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V1

NOVEMBER 2024

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 18 bladsye.

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

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 van elke vraag aan.
6. Maak ALLE sketse met potlood en skryf die byskrifte met blou of swart ink.
7. Teken diagramme, tabelle of vloeidiagramme 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.

Kopiereg voorbehou
SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

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–D) langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.1.11 D.

1.1.1 Die hormoon wat verantwoordelik is vir die regulering van die soutinhoud in die menslike liggaam is …

A testosteroon.
B aldosteroon.
C prolaktien.
D glukagon.

1.1.2 Watter EEN van die volgende is 'n stadium in menslike embrioniese ontwikkeling?

A Choroïed
B Amnion
C Morula
D Chorion

1.1.3 Wanneer die koolstofdioksiedvlak in die bloed bokant normaal styg, sal die …

A tempo en diepte van asemhaling daal/verlaag.
B reseptorselle in die diafragma gestimuleer word.
C hart stadiger klop.
D reseptorselle in die karotis-arterie in die nek gestimuleer word.

1.1.4 Watter EEN van die volgende veranderings vind onder die invloed van adrenalien plaas?

A 'n Verhoogde toevoer van bloed na die skeletspiere
B Verlaagde bloeddruk
C Verlaagde spiertonus van skeletspiere
D 'n Verhoogde toevoer van bloed na die spysverteringstelsel

1.1.5 'n Meisie is kaalvoet en trap op 'n doring, wat 'n refleksaksie veroorsaak.

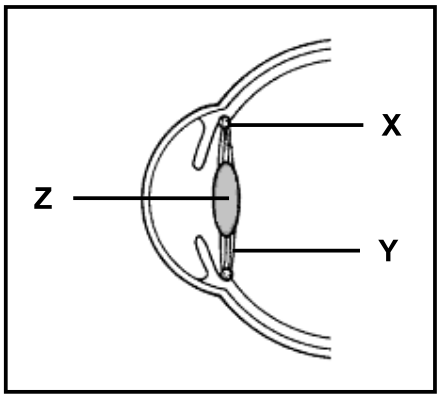
Watter EEN van die volgende dui die KORREKTE pad van die refleksboog aan?

A Pynreseptor → motoriese neuron → sensoriese neuron → beenspier
B Voetspier → sensoriese neuron → motoriese neuron → pynreseptor
C Voetspier → motoriese neuron→ sensoriese neuron→ pynreseptor
D Pynreseptor → sensoriese neuron → motoriese neuron → beenspier

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

1.1.6 Die diagram hieronder verteenwoordig 'n gedeelte van die menslike oog.



'n Toeskouer in 'n sokkerstadium sit 200 meter weg van die veld af.

Watter EEN van die volgende beskryf die toestand van strukture **X**, **Y** en **Z** wanneer hy na die bal kyk wat in die middel van die veld geplaas is?

	SPIER IN X	STRUKTUUR Y	DEEL Z
A	Ontspanne	Slap	Meer konveks
B	Saamgetrek	Slap	Minder konveks
C	Ontspanne	Styf	Minder konveks
D	Saamgetrek	Styf	Meer konveks

1.1.7 Watter EEN van die volgende is betrokke by termoregulering?

A Corpus callosum
B Hipotalamus
C Serebellum
D Rugmurg

1.1.8 Die volgende is 'n lys van faktore ten opsigte van 'n ontwikkelende fetus:

(i) Temperatuurregulering
(ii) Beskerming
(iii) Vrye beweging
(iv) Voeding

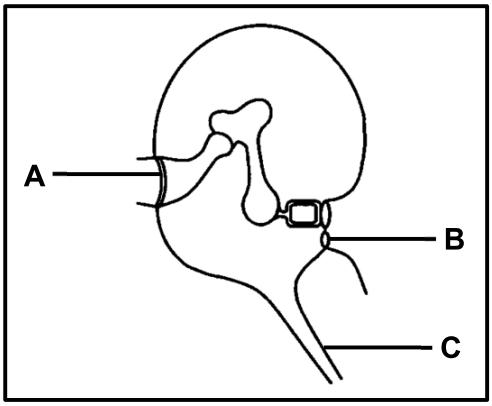
Vir watter kombinasie van faktore is die amniotiese vloeistof verantwoordelik?

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

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

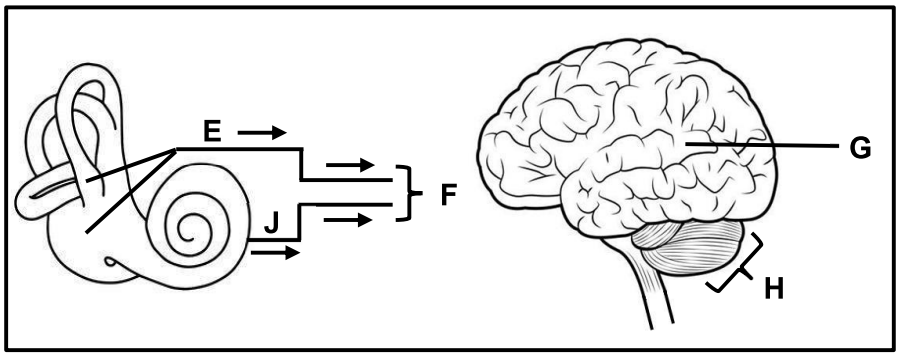
1.1.9 Die diagram hieronder toon 'n gedeelte van die menslike oor.



Watter EEN van die volgende vind plaas wanneer daar te veel golwe in die inwendige oor is?

A Druk word by **A** verlig
B Druk word by **C** verlig
C Druk word by **B** geabsorbeer
D Druk word by **A** en **C** geabsorbeer

1.1.10 Die diagramme hieronder verteenwoordig die oordrag van impulse vanaf 'n struktuur in die inwendige oor na die brein.



Die senuwee-impulse vir balans word soos volg oorgedra:

A J → F → H
B E → F → H
C E → F → G
D J → F → G

(10 x 2) **(20)**

Kopiereg voorbehou
SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir ELK van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommers (1.2.1 tot 1.2.8) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.2.1 Die struktuur wat die fetus met die plasenta verbind

1.2.2 Die gedeelte van die senuweestelsel wat uit simpatiese en parasimpatiese afdelings bestaan

1.2.3 Reseptore in die oor wat veranderings in spoed en rigting van beweging van die kop waarneem

1.2.4 Die gehoorbeentjie wat vibrasies na die ovale venster oordra

1.2.5 Die groeireaksie van 'n plant in reaksie op swaartekrag

1.2.6 Die deel in die inwendige oor waar die orgaan van Corti geleë is

1.2.7 'n Planthormoon wat die ontkieming van sade stimuleer

1.2.8 'n Struktuur in die kop van 'n spermsel wat ensieme bevat (8 x 1) **(8)**

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.

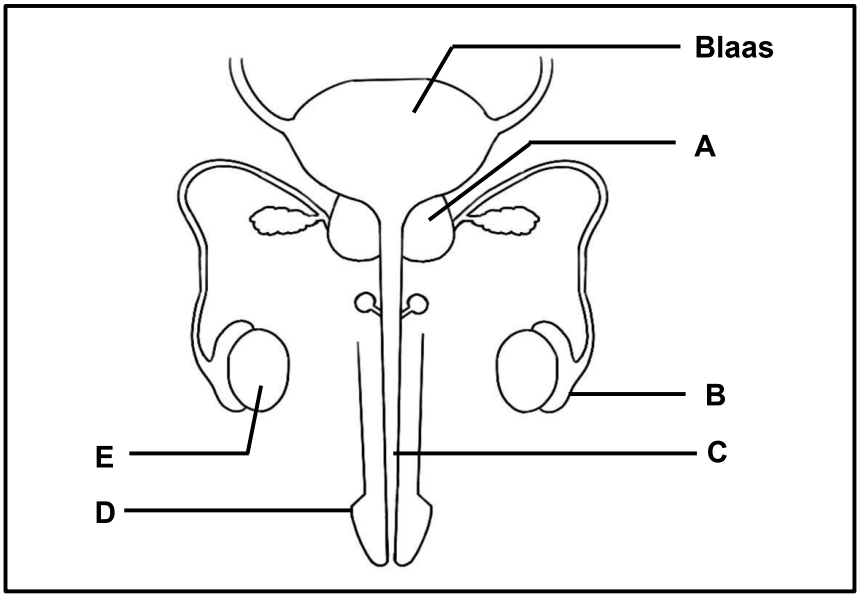
KOLOM I		KOLOM II
1.3.1	Tree as 'n mikrofilter vir die ontwikkelende fetus op	A: Plasenta B: Serviks
1.3.2	Die deel van die brein wat hartkloptempo beheer	A: Corpus callosum B: Medulla oblongata
1.3.3	Die area op die retina waar daar geen stafies of keëltjies is nie	A: Blindevlek B: Kornea

(3 x 2) **(6)**

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

1.4 Die diagram hieronder verteenwoordig die vooraansig van die menslike manlike voortplantingstelsel.



1.4.1 Gee die LETTER en NAAM van die struktuur wat:

(a) Deel vorm van beide die urinêre- en voortplantingstelsels (2)

(b) Sperm tydelik berg (2)

(c) Testosteroon afskei (2)

1.4.2 Identifiseer:

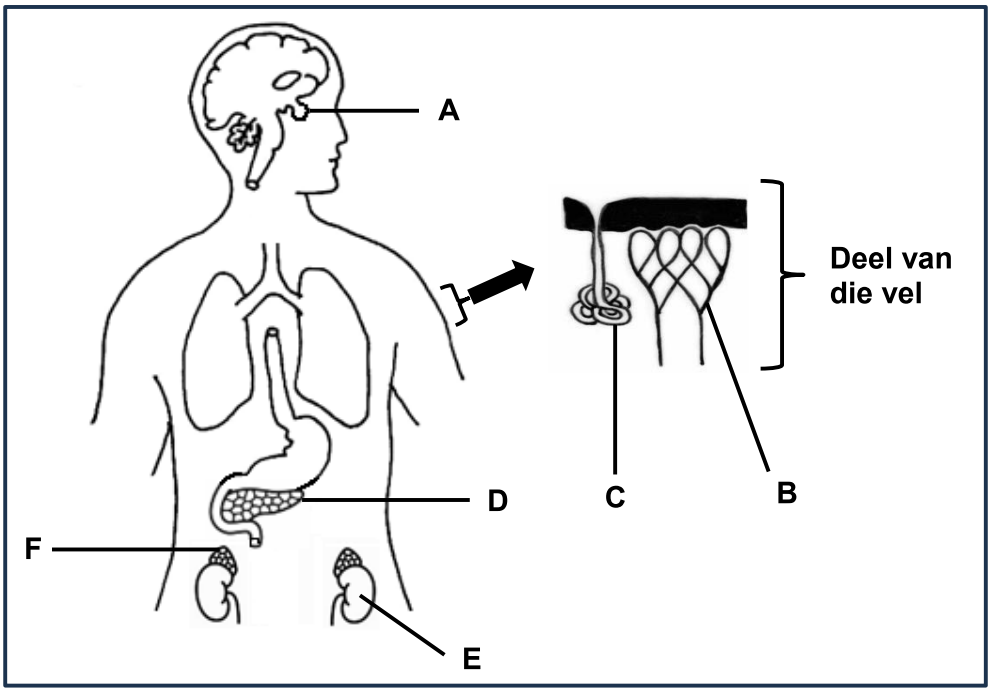
(a) Deel **A** (1)

(b) Die tipe gametogenese wat in deel **E** plaasvind (1)
(8)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

1.5 Die diagram hieronder verteenwoordig sommige strukture wat by homeostase in die menslike liggaam betrokke is.



1.5.1 Skryf die LETTERS neer van die dele wat slegs as endokriene kliere dien. (2)

1.5.2 Gee die LETTERS en NAME van die dele wat vir die regulering van liggaamstemperatuur verantwoordelik is. (4)

1.5.3 Noem die volgende in verband met die regulering van waterinhoud in die bloed:

(a) Hormoon wat deur deel **A** afgeskei word (1)

(b) Teikenorgaan **E** (1)
(8)

TOTAAL AFDELING A: 50

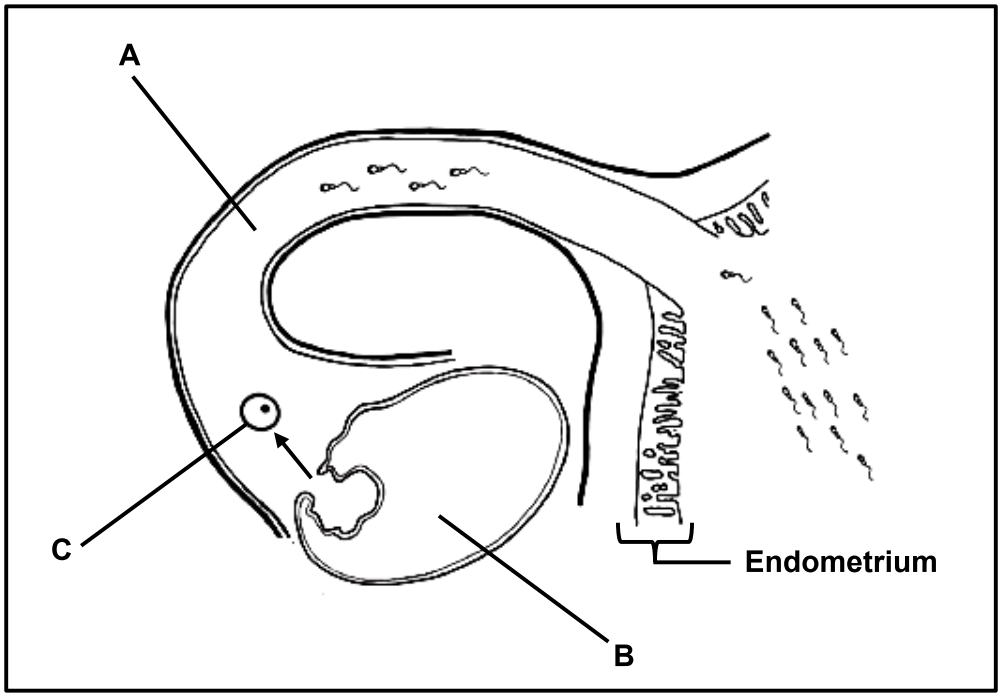
Kopiereg voorbehou
SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 Die diagram hieronder verteenwoordig 'n deel van die vroulike voortplantingstelsel.



2.1.1 Identifiseer deel:

(a) **A** (1)

(b) **B** (1)

2.1.2 Gee TWEE:

(a) Eienskappe van die endometrium wat dit vir inplanting geskik maak (2)

(b) Sigbare redes waarom daar 'n verhoogde kans op bevrugting by hierdie vrou is (2)

2.1.3 Identifiseer en beskryf die tipe gametogenese wat tot die vorming van struktuur **C** lei. (6)

2.1.4 Tydens 'n ektopiese swangerskap kan die bevrugte ovum by deel **A** inplant. Dit lei normaalweg tot die dood van die embrio en kan die moeder se lewe in gevaar stel.

Verduidelik waarom 'n ektopiese swangerskap die dood van 'n embrio tot gevolg kan hê. (3)
(15)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

2.2 Die tabel hieronder toon die vlakke van twee hormone gedurende die menstruele siklus van 'n gesonde vrou.

DAG VAN MENSTRUELE SIKLUS	VLAK VAN ESTROGEEN (pg/mℓ)	VLAK VAN PROGESTEROON (ng/mℓ)
4	55	0,23
8	70	0,03
10	280	0,03
12	300	0,03
14	140	3,0
16	110	12,5
20	80	15,0
24	70	5,0
28	65	0,8

2.2.1 Op watter dag van hierdie menstruele siklus is die vlak van progesteroon die hoogste? (1)

2.2.2 Noem die voortplantingshormoon wat vanaf dag 24 van hierdie vrou se menstruele siklus sal begin toeneem. (1)

2.2.3 Gebruik data in die tabel om jou antwoord op VRAAG 2.2.2 te verduidelik. (2)

2.2.4 Bereken die persentasie toename in die estrogeenvlak vanaf dag 8 tot dag 10. Toon AL jou bewerkinge. (3)

2.2.5 Hoe sou die progesteroonvlak ná dag 20 verskil het indien hierdie vrou swanger was? (1)

2.2.6 Verduidelik wat die verandering in die progesteroonvlak, genoem in VRAAG 2.2.5, veroorsaak. (2)
(10)

Kopiereg voorbehou
SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

2.3 Lees die gedeelte hieronder.

KATARAKTE – DIE ALGEMEENSTE OORSAAK VAN BLINDHEID

Katarakte word hoofsaaklik gevorm wanneer proteïenstrukture in die lens van die oog begin disintegreer en klonte vorm. Katarakte is die algemeenste oorsaak van blindheid en die hoofoorsaak van verlies aan sig by mense ouer as 40 jaar.

Twee tipes katarakte wat voorkom, is nukluêre katarakte en subkapsulêre katarakte. By nukluêre katarakte vorm die katarakte in die sentrale gedeelte van die lens en sprei geleidelik uitwaarts. By subkapsulêre katarakte ontwikkel die katarakte aan die agterkant van die lens en dit is die algemeenste by mense met diabetes.

2.3.1 Volgens die gedeelte, watter tipe katarak word met 'n afwyking van die pankreas geassosieer? (1)

2.3.2 Gebruik inligting in die gedeelte om te verduidelik waarom katarakte 'n verlies aan sig veroorsaak. (5)
(6)

2.4 'n Man is versiende.

Verduidelik hoe:

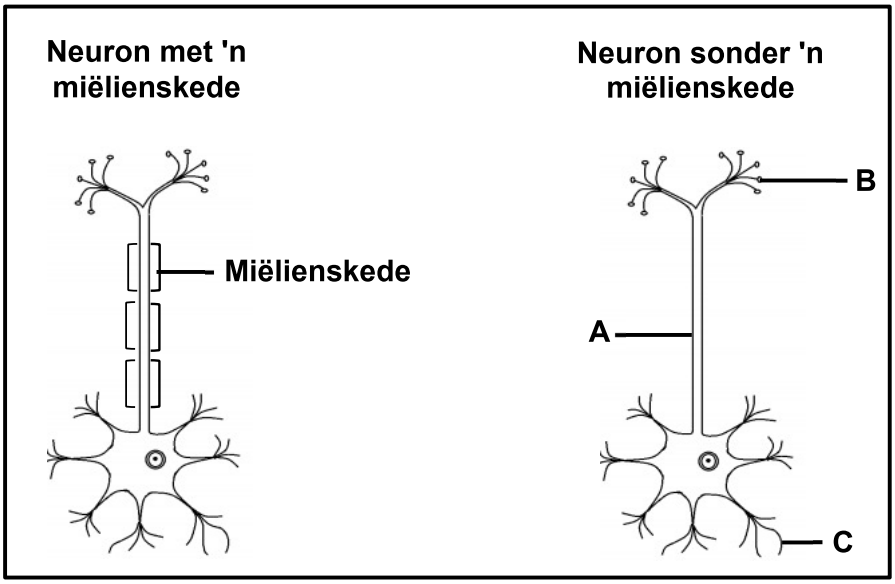
2.4.1 Die struktuur van sy oogbal sy sig affekteer wanneer hy 'n boek sonder 'n bril lees (3)

2.4.2 Die dra van 'n bril met konvekse lense sy sig sal verbeter wanneer hy 'n boek lees (2)
(5)

Kopiereg voorbehou SA EXAM PAPERS Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

2.5 Die diagramme hieronder verteenwoordig 'n neuron met 'n miëlienskede (gemiëlineerd) en 'n neuron sonder 'n miëlienskede (ongemiëlineerd).
(Die diagramme is NIE volgens skaal geteken NIE.)



2.5.1 Identifiseer die tipe neuron wat in die diagramme getoon word. (1)

2.5.2 Gee EEN sigbare rede vir jou antwoord op VRAAG 2.5.1. (1)

2.5.3 Beskryf die funksie van die tipe neuron wat in VRAAG 2.5.1 geïdentifiseer is. (3)

2.5.4 Gebruik die letters **A**, **B** en **C** om die rigting waarin 'n impuls deur die neuron beweeg, aan te dui. (2)

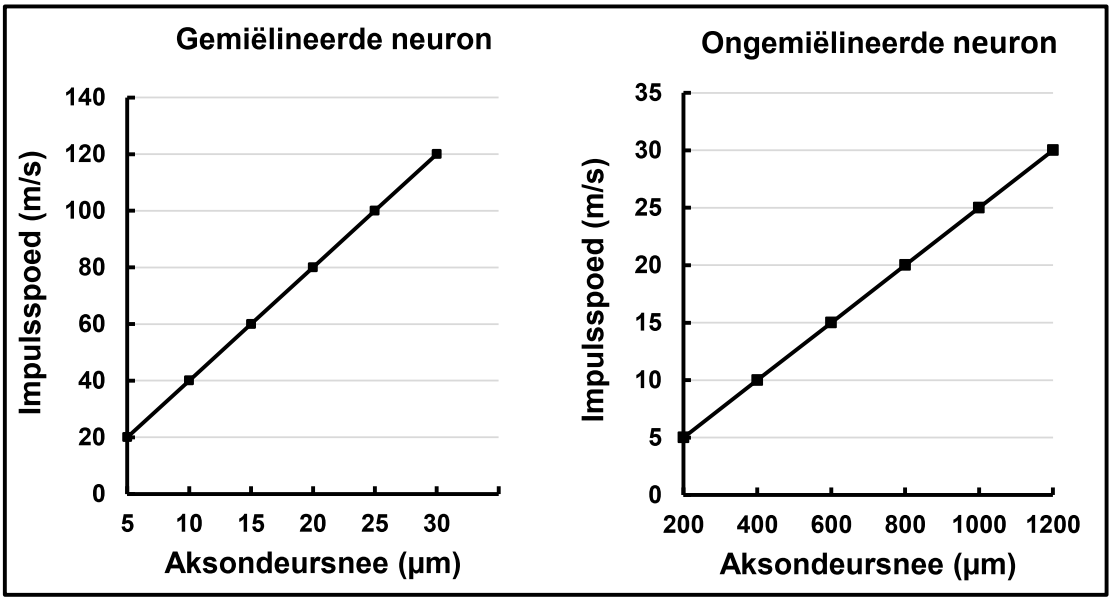
2.5.5 Noem die afwyking wat met degenerasie van die miëlienskedes van neurone geassosieer word. (1)
(8)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

2.6 In die menslike liggaam het die aksons van gemiëlineerde neurone baie kleiner deursneë as die aksons van ongemiëlineerde neurone.

Die grafieke hieronder toon die spoed van senuwee-impulse in gemiëlineerde neurone en in ongemiëlineerde neurone met verskillende aksondeursneë.



2.6.1 Gee die aksondeursnee (in µm) waar 'n impuls teen 20 m/s beweeg in:

(a) 'n Gemiëlineerde neuron (1)

(b) 'n Ongemiëlineerde neuron (1)

2.6.2 Gebruik die grafieke om die volgende te beskryf:

(a) Verskil in impulsspoed vir gemiëlineerde en ongemiëlineerde neurone (2)

(b) Verwantskap tussen *aksondeursnee* en *impulsspoed* (2)
(6)
[50]

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

VRAAG 3

3.1 Die gedeelte hieronder beskryf die broeigewoontes van aasvoëls.

Aasvoëls is predatore wat op die vleis van dooie diere voed. 'n Vroulike aasvoël lê slegs een tot twee bevrugte eiers wat dan tydens inkubasie deur beide ouers beskerm word. Inkubasie is die tydperk vandat die eier gelê is totdat dit uitbroei. Aasvoëls het 'n kort inkubasietydperk van 32 tot 45 dae. Hierdie kort inkubasietydperk is tipies van voëls wat altrisiële ontwikkeling toon. Nadat die eiers uitgebroei het, voer die ouers die jong kuikens so veel as 20 keer per dag.

3.1.1 Gee EEN rede in die gedeelte waarom aasvoëls:

(a) As ovipaar beskou word (1)

(b) 'n Hoë oorlewingskoers het selfs al word net 'n paar eiers gelê (1)

3.1.2 Bevrugting by aasvoëls vind inwendig plaas.

Noem TWEE voordele van inwendige bevrugting. (2)

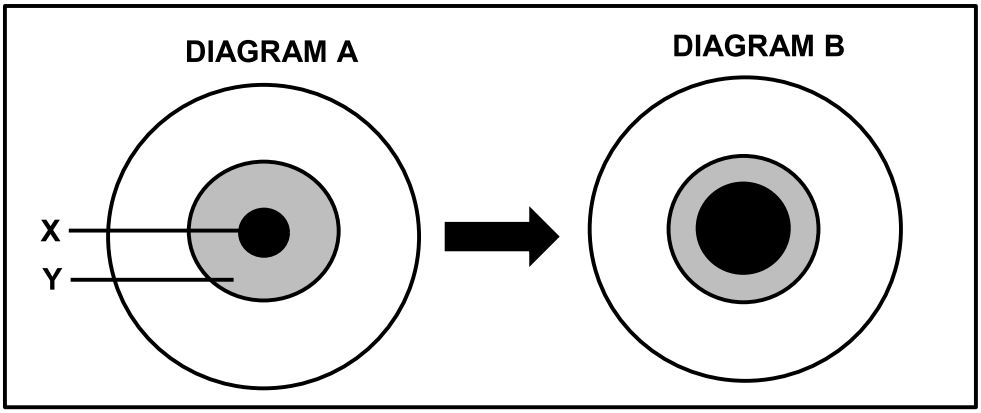
3.1.3 Noem TWEE eienskappe van kuikens wat altrisiële ontwikkeling toon. (2)

3.1.4 Verduidelik waarom voëls met altrisiële ontwikkeling kort inkubasietydperke het. (2)
(8)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

3.2 Die diagramme hieronder verteenwoordig die pupilmeganisme in die menslike oog.



3.2.1 Identifiseer deel:

(a) **X** (1)

(b) **Y** (1)

3.2.2 Verduidelik hoekom die pupilmeganisme as 'n refleksaksie beskou word. (3)

3.2.3 Noem die TWEE effektorspiere wat by die pupilmeganisme betrokke is. (2)

3.2.4 Verduidelik die betekenis van die verandering in die deursnit van deel **X** van diagram **A** na diagram **B**. (4)
(11)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

3.3 'n Ondersoek is gedoen om die effek van insulien op bloedglukosevlakke vas te stel.

Die prosedure was soos volg:

- Twee groepe van tien mense elk is gekies.
- Een van die groepe het uit gesonde individue bestaan en die tweede groep, wat as 'n kontrole gedien het, het uit mense met diabetes bestaan.
- Elke groep het 75 g glukose gekry om in te neem.
- Hulle bloed is weer na 60 en 90 minute getoets om die vlakke van glukose en insulien te bepaal.

LET WEL:

- Die normale vlak van glukose in die bloed is tussen 3,9 mmol/ℓ en 5,6 mmol/ℓ.
- Die normale vlak van insulien in die bloed, 60 minute nadat glukose ingeneem is, is tussen 18 mU/ℓ en 276 mU/ℓ.

Die resultate word in die tabel hieronder aangeteken.

	GROEP X			**GROEP Y**		
Tyd na glukose-inname (minute)	0	60	90	0	60	90
Gemiddelde vlak van glukose in bloed (mmol/ℓ)	6,8	8,9	8,7	4,5	6,2	4,5
Gemiddelde vlak van insulien in bloed (mU/ℓ)	4	2	2	8	142	108

3.3.1 Noem die doel van die kontrolegroep in hierdie ondersoek. (2)

3.3.2 Beskryf TWEE maniere waarop insulien bloedglukosevlakke laat afneem. (4)

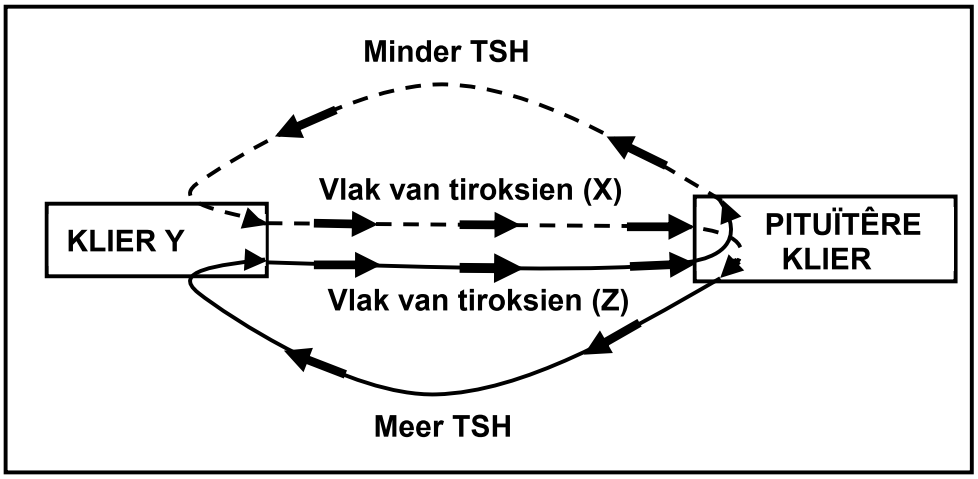
3.3.3 Watter groep (**X** of **Y**) bestaan uit gesonde individue? (1)

3.3.4 Gebruik data in die tabel om jou antwoord op VRAAG 3.3.3 te verduidelik. (3)
(10)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

3.4 Die vloeidiagram hieronder toon die homeostatiese beheer van tiroksien in die menslike liggaam.



3.4.1 Identifiseer:

(a) Die tipe interaksie wat deur die diagram verteenwoordig word (1)

(b) Klier **Y** (1)

(c) Die afwyking wat deur die vergroting van klier **Y** gekenmerk word (1)

3.4.2 Noem EEN funksie van tiroksien. (1)

3.4.3 Beskryf die rol van die pituïtêre klier om die vlak van tiroksien by **X** te herstel. (4)

3.4.4 Verduidelik waarom 'n voortdurende onderafskeiding van tiroksien tot 'n toename in liggaamsmassa kan lei. (2)
(10)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

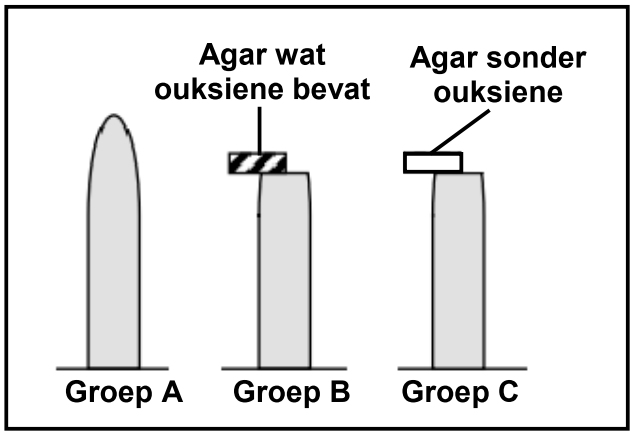
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

3.5 'n Ondersoek is uitgevoer om die effek van ouksiene op tropisme by plante vas te stel.

Die ondersoek is soos volg uitgevoer:

- Twaalf plante van dieselfde spesie is in drie groepe (groep **A**, **B** en **C**), van vier plante elk, verdeel.
- Al die plante is tydens die ondersoek vir 72 uur in die donker gehou.
- Die groeipunte van **groep A** het geen behandeling ontvang nie.
- Die groeipunte van **groep B** is afgesny en vervang met 'n stukkie agar wat ouksiene bevat het (agar is 'n jellieagtige stof waardeur ander stowwe kan diffundeer).
- Die groeipunte van **groep C** is afgesny en vervang met 'n stukkie agar sonder ouksiene.

Die diagram hieronder toon hoe die groeipunte van die drie groepe behandel is.



3.5.1 Gee vir hierdie ondersoek:

(a) Die onafhanklike veranderlike (1)

(b) TWEE veranderlikes wat gekontroleer is (2)

3.5.2 Gee die verwagte resultate van die plante in:

(a) Groep **A** (1)

(b) Groep **C** (1)

3.5.3 Hoe is die betroubaarheid van hierdie ondersoek verseker? (2)

3.5.4 Die stingels van die plante in groep **B** het ná 72 uur na die regterkant toe gebuig.

Verduidelik hierdie resultate. (4)
(11)
[50]

TOTAAL AFDELING B: 100
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou
SA EXAM PAPERS
Proudly South African