



GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS
VOORBEREIDENDE EKSAMEN
2015

10831

LEWENSWETENSKAPPE

EERSTE VRAESTEL

PUNTE: 150
TYD: 2½ uur

Bladsye 18

LEWENSWETENSKAPPE: Vraestel 1
1083A



10831A

X10



**GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS
VOORBEREIDENDE EKSAMEN**

**LEWENSWETENSKAPPE
(Eerste Vraestel)**

TYD: 2½ uur

PUNTE: 150

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 jou ANTWOORDEBOEK.
3. Begin die antwoord 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 van elke vraag aan.
6. ALLE sketse moet met potlood gemaak word en die byskrifte in blou of swart ink.
7. Teken diagramme of vloedigramme slegs indien 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 nieprogrammeerbare sakrekenaar, 'n gradeboog en 'n passer gebruik.
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–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.8) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.9 D.

1.1.1 Watter van die volgende is KORREK oor meiose?

- A 'n Haploïede sel gee oorsprong aan twee haploïede selle
- B 'n Diploïede sel gee oorsprong aan twee haploïede selle
- C 'n Haploïede sel gee oorsprong aan vier haploïede selle
- D 'n Diploïede sel gee oorsprong aan vier haploïede selle

1.1.2 'n Koolstofvoetspoor kan gedefinieer word as die hoeveelheid koolstof ...

- A wat deur plante vrygestel word in 'n jaar.
- B wat gebruik word vir menslike aktiwiteite in 'n jaar.
- C wat geproduseer word tydens menslike aktiwiteit in 'n jaar.
- D wat deur plante gebruik word in 'n jaar.

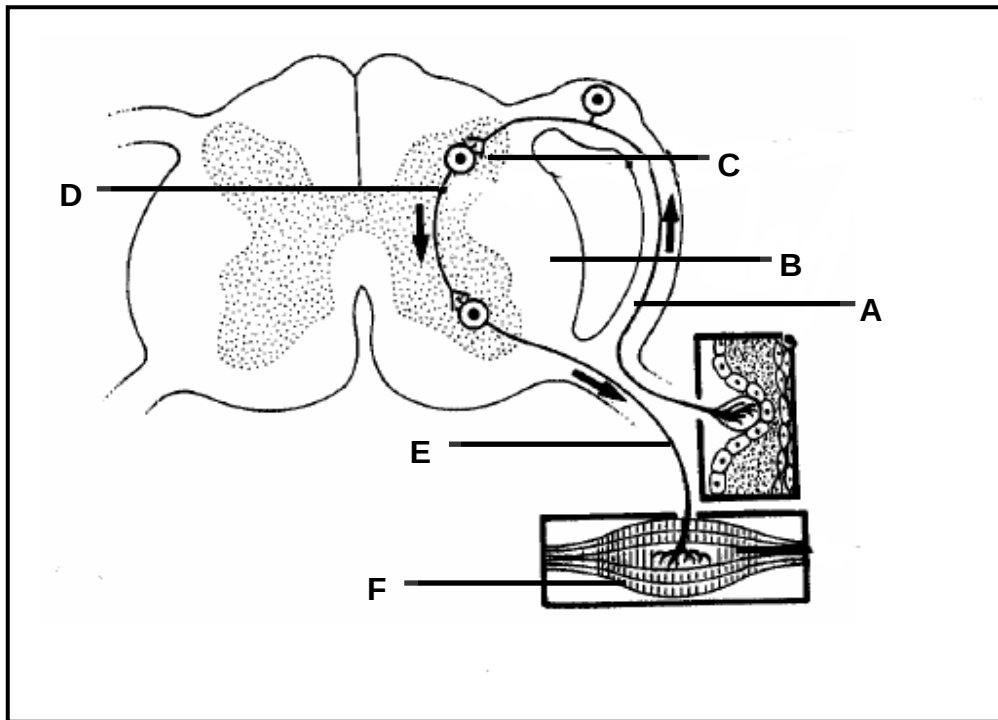
1.1.3 Watter term beskryf die ontwikkeling in voëls, waar die jong voëls beweeglik is onmiddellik na uitbroeiing, die beste?

- A Prekosiële ontwikkeling
- B Altrisiële ontwikkeling
- C Oviparie
- D Ovoviviparie

1.1.4 Watter van die volgende selle ondergaan meiose?

- A Spermselle in die seminale buisies
- B Diploïede selle in die seminale buisies
- C Diploïede selle in die fallopiese buise
- D Somatiese selle in die uterus

VRAAG 1.1.5 TOT 1.1.7 IS OP DIE ONDERSTAANDE SKETS GEBASEER



1.1.5 Die diagram verteenwoordig ...

- A 'n refleksboog.
- B 'n selliggaam.
- C 'n struktuur van 'n motoriese neuron.
- D die corpus callosum.

1.1.6 Die strukture A, B, C en F in die KORREKTE volgorde is:

- A Sensoriese neuron, grysstof, witstof en interneuron
- B Sensoriese neuron, witstof, grysstof en effektor
- C Effektor, motoriese neuron, sensoriese neuron en interneuron
- D Sensoriese neuron, motoriese neuron, interneuron en effektor

1.1.7 'n Sinaps kom voor tussen struktuur ...

- A B en C.
- B C en D.
- C D en E.
- D A en B.

1.1.8 Watter van die volgende oor 'n stimulus en geassosieerde reseptor is KORREK?

- A Die retina is die reseptor vir lig
- B Die timpaniese membraan is die reseptor vir vibrasie
- C Die medulla oblongata is die reseptor vir kopbeweging
- D Makula is die reseptor vir die posisie van die kop

(8 x 2)

(16)

1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.8) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.2.1 Die gesamentlike naam vir die membrane wat die brein beskerm

1.2.2 Die deurskynende membraan wat die kornea beskerm

1.2.3 'n Struktuur in die brein wat aptyt, dors en slaap reguleer

1.2.4 Die eindproduk van meiose in 'n vrou

1.2.5 Die vetlaag wat die akson van 'n neuron isoleer

1.2.6 'n Planthormoon wat ontkieming van sade aanmoedig

1.2.7 Die vroulike hormoon wat ovulasie veroorsaak

1.2.8 Die praktyk om enkelgewasse herhaaldelik op groot stukke grond aan te plant

(8)

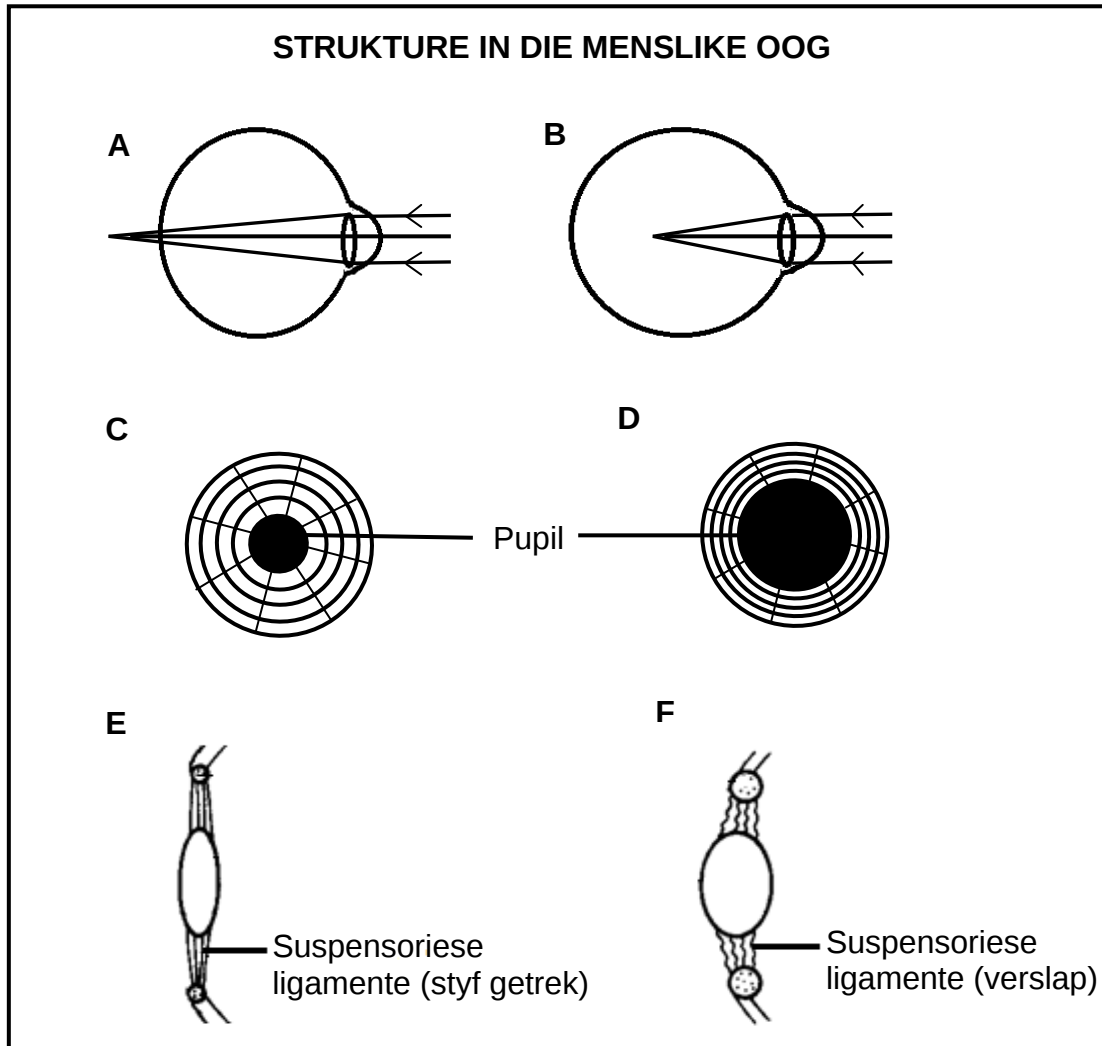
- 1.3 Dui aan of elk van die stellings in KOLOM I van toepassing is op **SLEGS A, SLEGS B, BEIDE A EN B** of **GEENEEN** van die items in KOLOM II nie. Skryf **slegs A, slegs B, beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.8) in die ANTWOORDEBOEK neer.

KOLOM I	KOLOM II
1.3.1 Berei die liggaam voor vir 'n noodsituasie	A: Simpatiese senuweestelsel B: Adrenalien
1.3.2 'n Fase in meiose waar chromosoompare op die ewenaarsvlak in die sel lê	A: Metafase I B: Metafase II
1.3.3 'n Afwyking in die senuweestelsel wat lei tot geheueverlies	A: Alzheimer se siekte B: Veelvuldige sklerose
1.3.4 Vorm deel van die perifêre senuweestelsel	A: Spinale senuwees B: Kraniale senuwees
1.3.5 'n Senuwee wat impulse na die serebrum gelei	A: Optiese senuwee B: Gehoorsenuwee
1.3.6 'n Struktuur wat op 'n chromosoom gevind word	A: Sentromeer B: Sentrosoom
1.3.7 'n Behandeling vir oorinfeksies	A: Kogleêre inplantings B: Katarakke
1.3.8 Vind plaas tydens meiose II	A: Homoloë pare lê op ewenaarsvlak van die sel B: Oorkruising

(8 x 2)

(16)

1.4 Die diagram hieronder toon strukture in die menslike oog.



1.4.1 Identifiseer die oogdefekte wat verteenwoordig word deur diagram:

(a) **A** (1)

(b) **B** (1)

1.4.2 Gee slegs die LETTER van die diagram wat die oog voorstel:

(a) In toestand van skerp lig (1)

(b) Wanneer na 'n voorwerp nader as ses meter gekyk word (1)

(c) Wat reggestel kan word met 'n konkawe lens. (1)

1.4.3 Gee die NAAM van die spier wat saamtrek in diagram:

(a) **C** (1)

(b) **D** (1)

(c) **F** (1)

1.4.4 Noem die vloeistof wat in die oog gevind kan word tussen die lens en retina. (1)

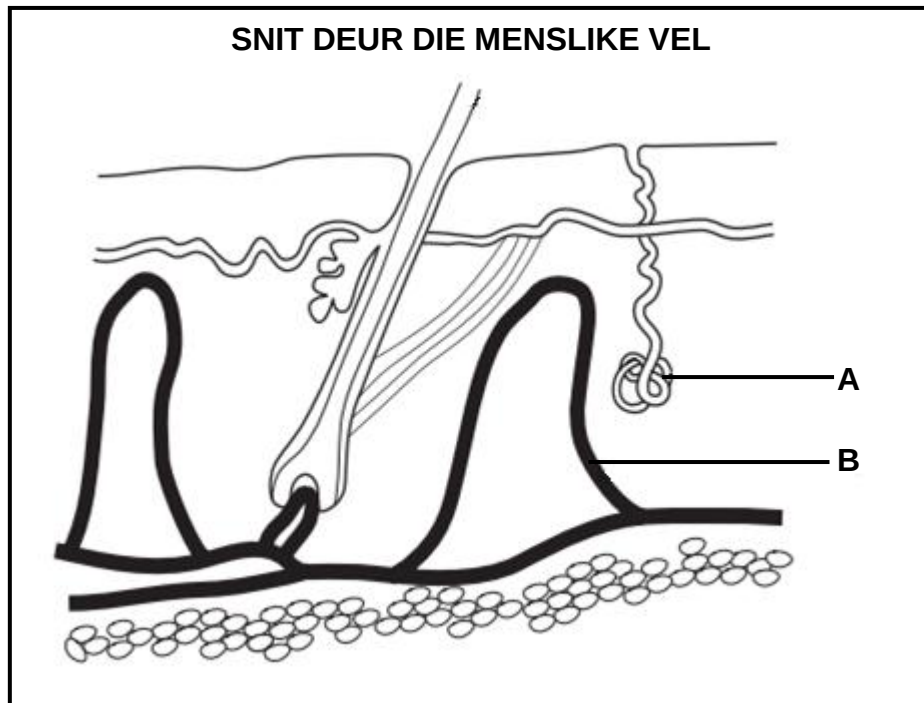
1.4.5 Noem die meganisme verantwoordelik vir die verandering van die vorm van die lens. (1)
(10)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 Die onderstaande diagram toon 'n deel van die menslike vel.



2. 1.1 Identifiseer die deel genommer **A**. (1)

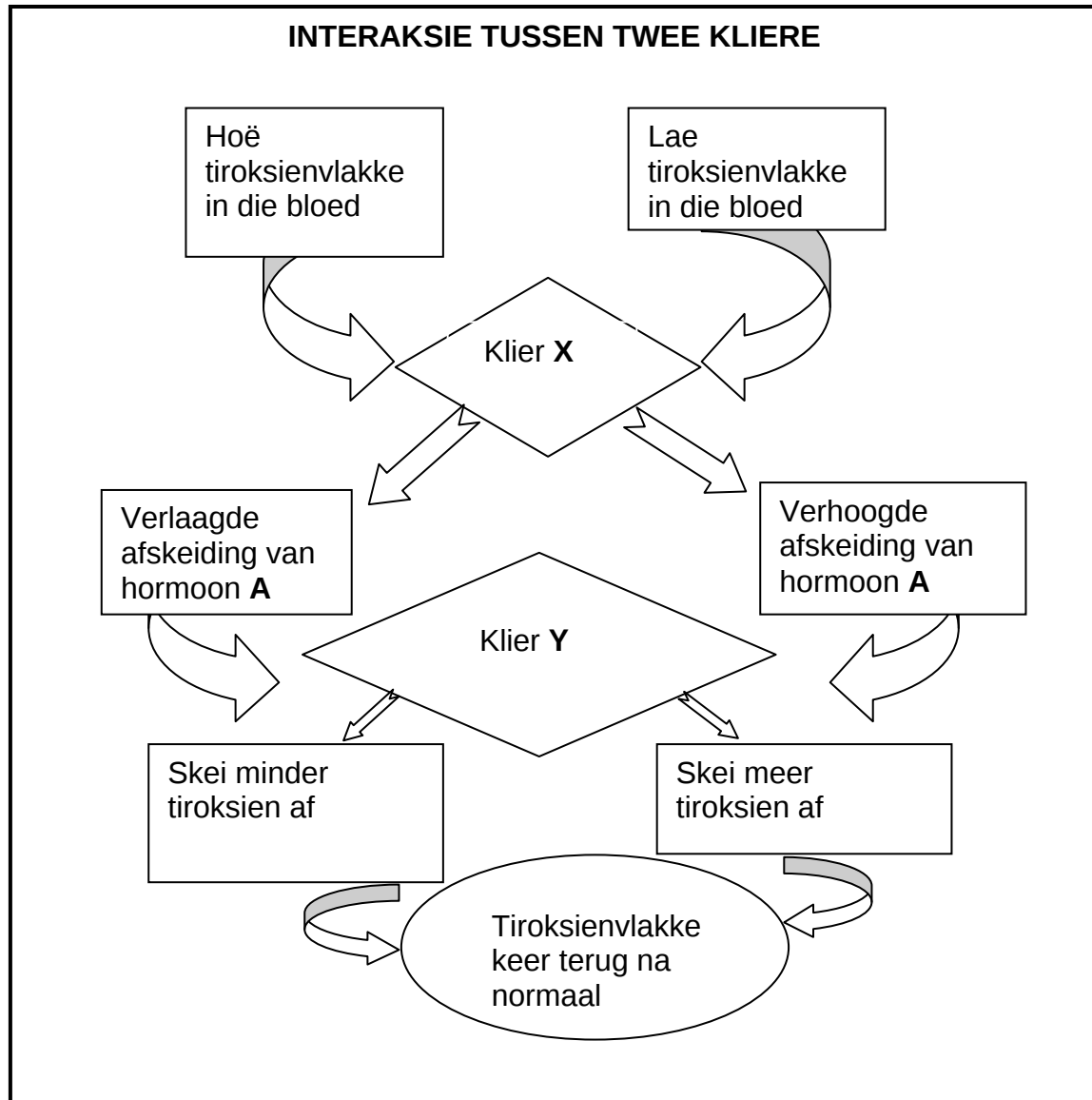
2.1.2 Verduidelik die rol van:

(a) Deel **A** in termoregulering op 'n warm dag. (2)

(b) Deel **B** in termoregulering op 'n koue dag (2)

(5)

- 2.2 Die vloeiagram hieronder toon die interaksie tussen twee kliere (X en Y) in die menslike liggaam.



- 2.2.1 Noem TWEE funksies van tiroksien. (2)
- 2.2.2 Identifiseer:
- (a) Klier X
- (b) Hormoon A (2)
- 2.2.3 Verduidelik wat met die vlakke van hormoon A sal gebeur, indien klier Y nie in staat was om tiroksien te produseer nie. (4)
- (8)**

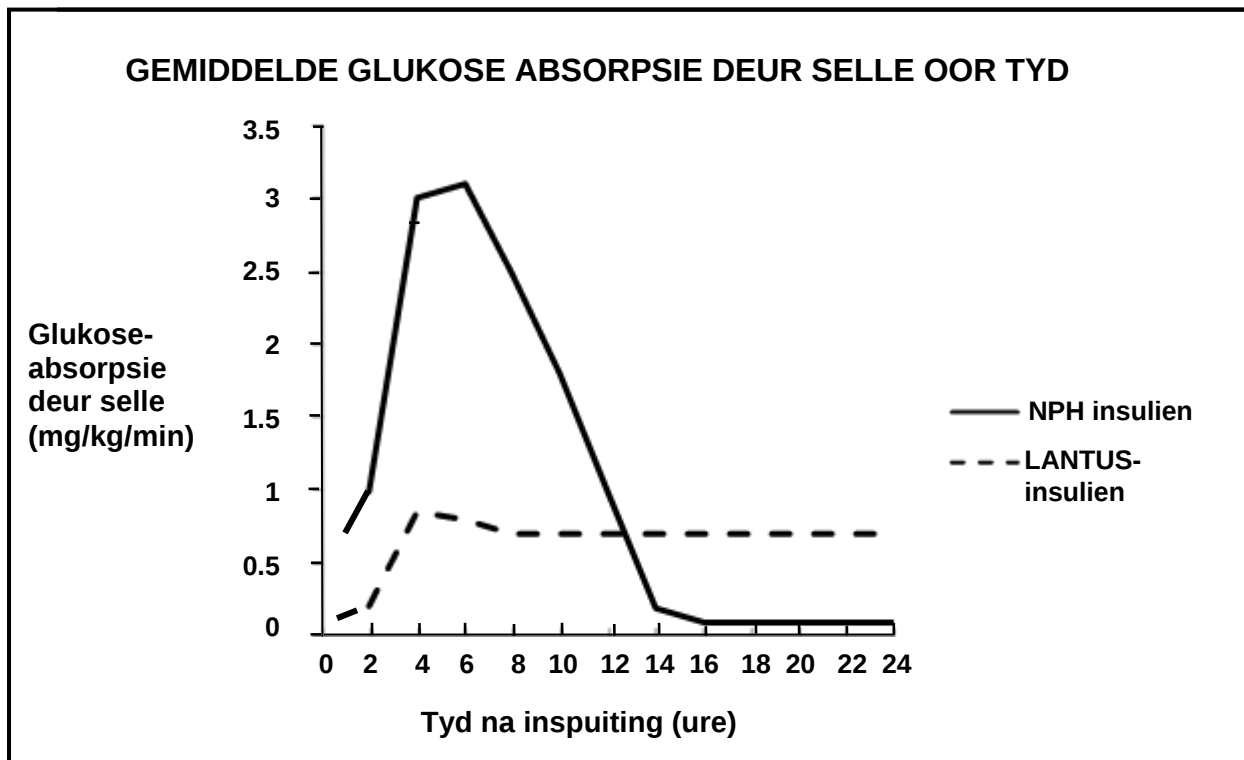
2.3 Insulien is die hormoon wat die bloedglukosevlakke reguleer. Sommige pasiënte het 'n siektetoestand en kan nie insulien vervaardig nie en daarom moet hulle gereeld insulieninspuitings kry. Twee tipes insulien word gebruik, NPH-insulien en LANTUS-insulien.

Wetenskaplikes wou vasstel watter van die twee tipes insulien bloedglukosevlakke vir langer periodes beheer in insulien-afhanklike pasiënte.

- Hulle het 20 pasiënte in twee groepe van 10 pasiënte elk verdeel.
- Die een groep is met NPH-insulien ingespuut en die ander groep met LANTUS-insulien.
- Al die pasiënte het dieselfde hoeveelheid en dieselfde konsentrasie insulien ontvang.
- Die glukose-opname deur die selle is elke uur oor 'n tydperk van 24 uur gemeet en die gemiddelde is bereken.

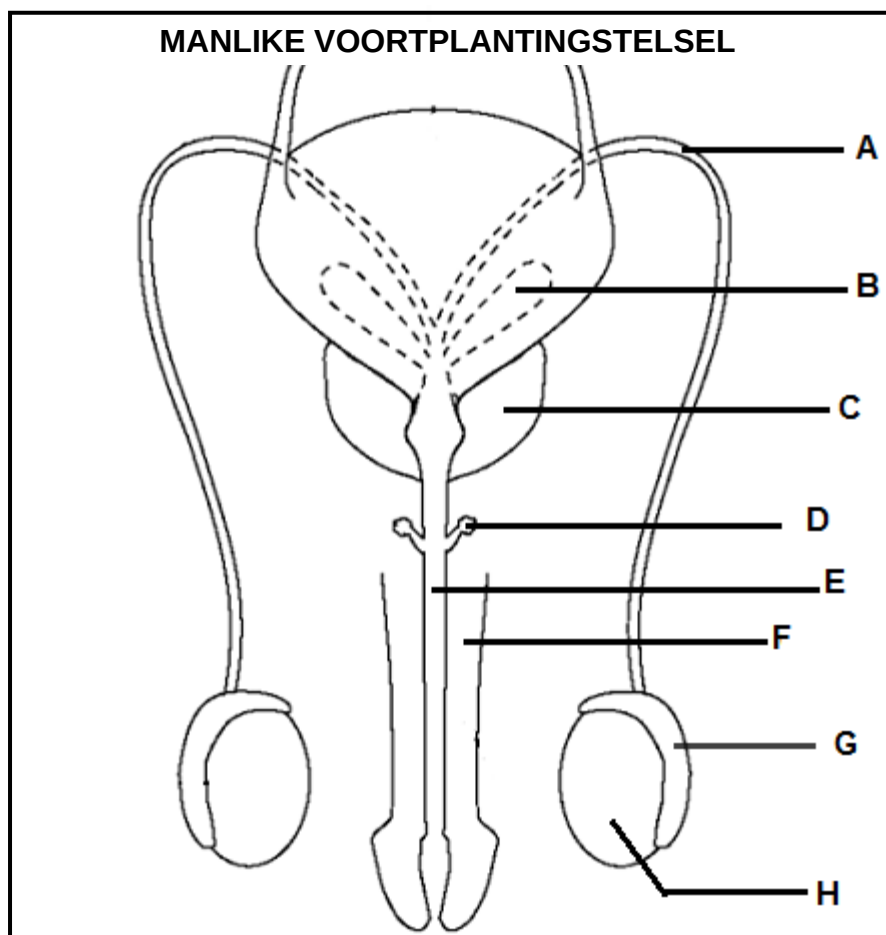
Die insulien is as effektief beskou indien die opname deur die selle bo $0,4\text{mg/kg/min}$ is.

Die grafiek hieronder toon die resultate verkry uit die ondersoek.



- | | | |
|-------|--|-------------|
| 2.3.1 | Voorsien 'n geskikte hipotese vir hierdie ondersoek. | (2) |
| 2.3.2 | Noem die toestand wat ontstaan wanneer die liggaam nie insulien kan produseer nie. | (1) |
| 2.3.3 | Noem TWEE faktore wat nie hierbo genoem is nie, wat konstant gehou moes word tydens hierdie ondersoek. | (2) |
| 2.3.4 | Beskryf hoe die gemiddelde glukose-absorpsie vir 'n groep bereken sal word. | (2) |
| 2.3.5 | Hoe lank na die inspuiting het die insulien effektief geblyk met LANTUS? | (1) |
| 2.3.6 | Watter insulien het gelei tot die hoogste glukose-absorpsie deur die selle? | (1) |
| 2.3.7 | Watter insulien sal vir insulienafhanklike pasiënte aanbeveel word? | (1) |
| 2.3.8 | Gee 'n rede vir jou antwoord in VRAAG 2.3.7. | (1) |
| 2.3.9 | Verduidelik hoe insulien te werk gaan om die bloedglukosevlakke te verlaag. | (2) |
| | | (13) |

2.4 Die diagram hieronder stel die menslike, manlike voortplantingstelsel voor.

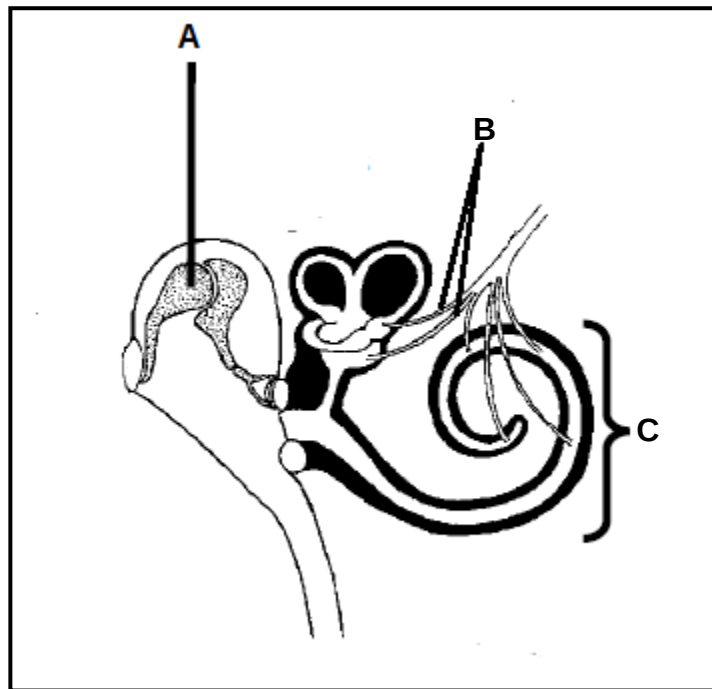


- | | | |
|-------|---|-----|
| 2.4.1 | Gee slegs die LETTERS van DRIE kliere. | (3) |
| 2.4.2 | Wat is die funksie van die struktuur genommer G ? | (1) |
| 2.4.3 | Verduidelik hoe vrugbaarheid geaffekteer sal word indien klier C verwyder word. | (2) |
| 2.4.4 | Verduidelik hoe swangerskap verhoed word indien die deel genommer A gesny en verseël word aan beide kante. | (2) |
| 2.4.5 | Sal die operasie genoem in VRAAG 2.4.4 die verspreiding van seksuele oordraagbare siektes verhoed? | (1) |
| 2.4.6 | Gee 'n rede vir jou antwoord in VRAAG 2.4.5 | (1) |
| 2.4.7 | Verduidelik hoe die manlike voortplantingstelsel aangepas is vir interne bevrugting. | (2) |
| 2.4.8 | Gee EEN voordeel van interne bevrugting. | (2) |

(14)
[40]

VRAAG 3

3.1 Die onderstaande diagram toon strukture wat deel vorm van die menslike oor.



STRUKTURE IN DIE OOR

3.1.1 Identifiseer:

(a) Die gehoorbeentjie **A** (1)

(b) Struktuur **C** (1)

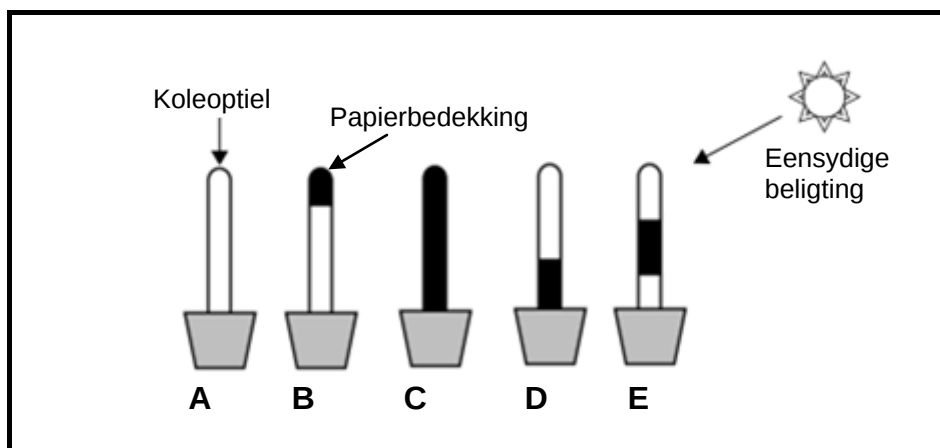
3.1.2 Verduidelik hoe elk van die strukture in die uitwendige oor aangepas is om hul funksies uit te voer. (4)

3.1.3 Die struktuur genoem **B** kan deur 'n virus geïnfekteer word en op so 'n manier beskadig word. Verduidelik die effek wat dit op 'n persoon sal hê. (2)
(8)

3.2 Grassaailinge is in 'n eksperiment gebruik om die rol van ouksiene in die groeierespons op lig te ondersoek.

Die volgende prosedure is gevolg:

- Gedeeltes van die punte van die saailinge (koleoptiele) is met swart papier bedek.
- Lig kon nie die dele wat met papier bedek was, bereik nie, maar kon wel die onbedekte dele van die koleoptiele bereik.
- Die verskillende toestande is genummer **A** tot **E**.



- 3.2.1 Wat word die groeierespons van plante op lig genoem? (1)
- 3.2.2 Gee slegs die LETTERS van die punte wat na die lig sal buig. (3)
- 3.2.3 Verduidelik jou antwoord in VRAAG 3.2.2. (3)
- 3.2.4 Wat is die doel van die opstelling in **A**? (1)
- 3.2.5 Voorspel 'n gevolgtrekking vir hierdie eksperiment. (2)
- (10)**

3.3 Lees die artikel hieronder.

Swak boerderytegnieke, eerder as droogte, was die rede waarom 'n hektaar vrugbare grond (grond wat geskik is vir boerdery) in Afrika minder as die helfte van die ooste gelewer het as die res van die ontwikkelende wêreld.

Terwyl wispelturige weerpatrone as 'n bydraende faktor geïdentifiseer is wat bydra tot voedselonsekerheid, is dit nie voldoende om die hoë vlakke van wanvoeding te verklaar nie.

Navorsers beweer dat twee basiese, maar noodsaaklike boerderytegnieke nie wyd genoeg toegepas word in Afrika nie – besproeiing en die toediening van kunsmis.

Die probleem is dat besproeiing duur is vir 'n kontinent wat die armste ter wêreld is. Dit is ook uitgewys dat boerdery in Afrika belemmer word deur 'n gebrek aan groot rivierstelsels wat benodig word vir besproeiing.

Die gewasopbrengste vir Sub-Sahara-Afrika sal verdubbel moet word om hongersnood en wanvoeding op die kontinent te elimineer.

[\[http://www.iol.co.za/news/africa\]](http://www.iol.co.za/news/africa)

- 3.3.1 Na aanleiding van die artikel, noem TWEE maniere waarop voedselsekerheid in Afrika verbeter kan word. (2)
- 3.3.2 Behalwe swak boerderypraktyke, noem EEN ander faktor, uit die artikel, wat 'n moontlike oorsaak is vir die dalende gewasproduksie in Afrika. (1)
- 3.3.3 Gee EEN rede, na aanleiding van die artikel, waarom daar 'n afname in die waterbeskikbaarheid vir plase in Afrika is. (1)
- 3.3.4 Verduidelik hoe die gebruik van kunsmis dalk kan lei tot 'n verlaagde waterkwaliteit. (4)
- (8)**

- 3.4 Herwinning is een manier om die koolstofvoetspoor te verminder. Die tabel hieronder toon die massa van verskillende materiale wat herwin is in 2004 en 2010.

Massa van verskillende materiale herwin in 2004 en 2010.

TIPE MATERIAAL	MASSA (IN MILJOENE TON)	
	2004	2010
Papier	2,5	3,0
Glas	1,0	1,7
Plastiek	0,4	0,6
Hout	0,8	0,9

Aangepas uit: <http://sawic.environment.gov.za/documents/1567.docx>

- 3.4.1 Gebruik die inligting in die tabel en trek twee kolomgrafieke op dieselfde assestelsel. (7)
- 3.4.2 Bereken die persentasie toename in die massa papier herwin tussen 2004 en 2010. (2)
- 3.4.3 Watter materiaal is die minste in beide jare herwin? (1)
- 3.4.4 Gee TWEE moontlike verduidelikings vir die verskil in die getal herwinning vanaf 2004 tot 2010. (4)
(14)
[40]

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C

VRAAG 4

Beskryf hoe die verskillende dele van die vroulike voortplantingstelsel funksioneer om die ontwikkelende embrio en fetus te beskerm en te voed.

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

EINDE