basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V1

NOVEMBER 2025

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye.

Kopiereg voorbehou

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

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.

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

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 ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.1.11 D.

1.1.1 Die hormoon wat die liggaam vir 'n noodtoestand voorberei, is …

A aldosteroon.
B progesteroon.
C adrenalien.
D prolaktien.

1.1.2 Watter EEN van die volgende is funksies van die plasenta?

A Ekskresie en voeding
B Gaswisseling en beskerming teen meganiese besering
C Voeding en temperatuurregulering
D Temperatuurregulering en ekskresie

1.1.3 Die tabel hieronder toon die reaksietyd van vier leerders op 'n stimulus.

NAAM VAN LEERDER	REAKSIETYD (SEKONDES)
Temisha	0,7
Luke	0,6
Anika	0,8
Jordy	0,4

Watter EEN van die volgende leerders toon die vinnigste reaksie op die stimulus?

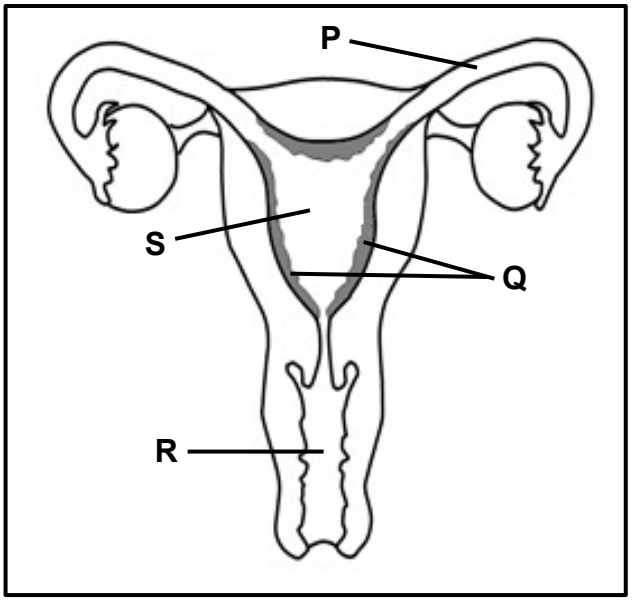
A Temisha
B Luke
C Anika
D Jordy

1.1.4 'n Hoë vlak van tiroksien in die bloed sal die volgende stimuleer:

A Die pituïtêre klier om minder TSH af te skei
B Die tiroïedklier om meer TSH af te skei
C Die pituïtêre klier om meer TSH af te skei
D Die tiroïedklier om meer tiroksien af te skei

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

VRAAG 1.1.5 EN 1.1.6 IS GEBASEER OP DIE DIAGRAM VAN DIE VROULIKE VOORTPLANTINGSTELSEL.



1.1.5 Watter EEN van die volgende kombinasies is KORREK vir 'n normale swangerskap?

	PLEK VAN BEVRUGTING	PLEK VAN INPLANTING
A	**P**	**S**
B	**S**	**Q**
C	**P**	**Q**
D	**R**	**P**

1.1.6 In watter deel ontwikkel die sigoot in 'n morula?

A **S**
B **Q**
C **R**
D **P**

1.1.7 Die volgende is 'n lys van dele van die manlike voortplantingstelsel:

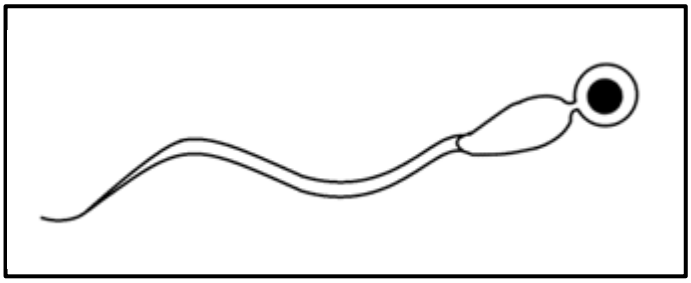
(i) Prostaatklier
(ii) Semenvesikel
(iii) Uretra
(iv) Cowper se klier

Watter EEN van die volgende kombinasies is verantwoordelik vir die vorming van semen?

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

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

1.1.8 Die diagram hieronder verteenwoordig 'n menslike sperm.



Hierdie sperm is NIE struktureel geskik vir bevrugting NIE as gevolg van die …

A afwesigheid van 'n nukleus (selkern) om genetiese materiaal te voorsien.
B afwesigheid van 'n akrosoom om beweeglikheid te verbeter.
C teenwoordigheid van 'n lang stert vir die beweging van die sperm.
D afwesigheid van mitochondria om energie te verskaf.

1.1.9 Die volgende is 'n lys van groeireaksies by plante:

(i) Plante groei reguit opwaarts
(ii) Geen opwaartse groei nie
(iii) Verhoogde aantal sytakke
(iv) Stingels buig na eensydige lig toe

Watter EEN van die volgende kombinasies beskryf die groeireaksies wat plaasvind wanneer die eindknoppe van plante verwyder word?

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

1.1.10 Watter EEN van die volgende is KORREK vir 'n persoon wat op 'n warm dag oefen sonder om enige vloeistowwe in te neem?

A Verhoogde ADH-sekresie (afskeiding) en verhoogde deurlaatbaarheid van nierbuisies
B Verhoogde ADH-sekresie en die produksie van verdunde urine
C Verlaagde ADH-sekresie en verhoogde deurlaatbaarheid van nierbuisies
D Verlaagde ADH-sekresie en die produksie van gekonsentreerde urine (10 x 2) **(20)**

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

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 ovariale hormoon wat deur die corpus luteum gesekreteer (afgeskei) word

1.2.2 Die oogdefek wat deur 'n dowwe lens gekenmerk word

1.2.3 Die produksie van ovums deur meiose

1.2.4 Die deel van die retina wat geen stafies en keëltjies bevat nie

1.2.5 Die vrystelling van 'n ovum deur die ovarium

1.2.6 Die ekstraëmbrioniese membraan wat 'n rol in die vorming van die plasenta speel

1.2.7 'n Planthormoon wat vir die dormansie (rustoestand) van sade verantwoordelik is

1.2.8 Die instandhouding van 'n konstante interne omgewing binne klein grense (8 x 1) **(8)**

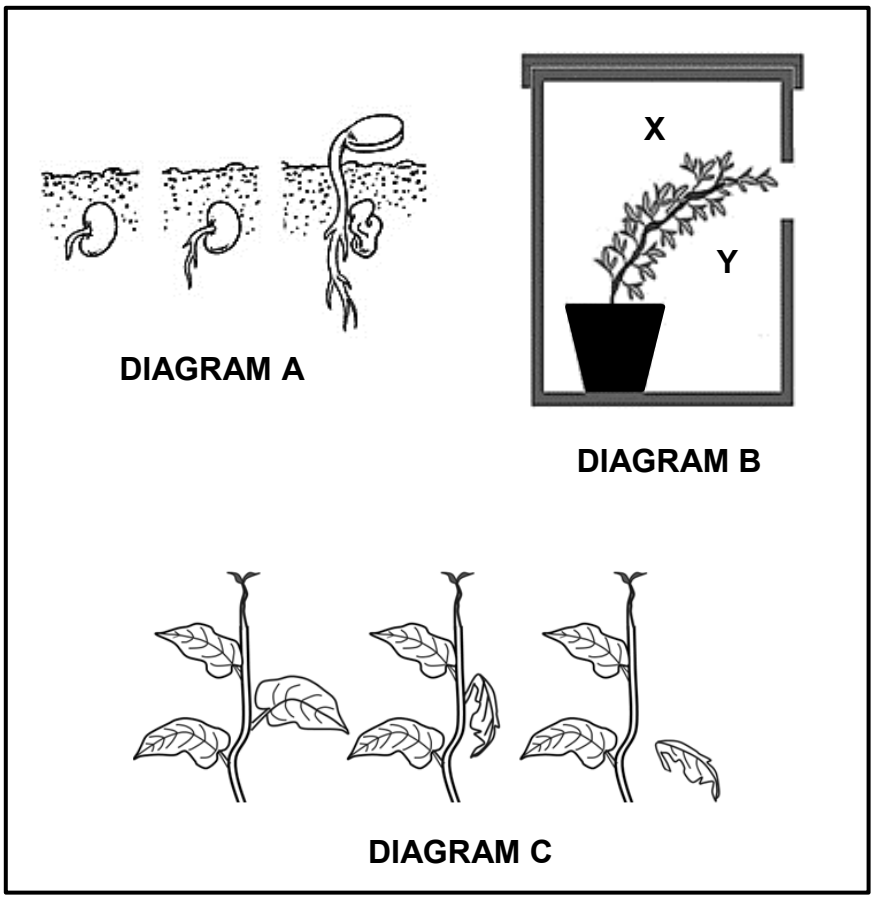
1.3 Dui aan of elk van die beskrywings in KOLOM I van toepassing is op **SLEGS A**, **SLEGS B**, **BEIDE A EN B** of **GEENEEN** van die items in KOLOM II nie. Skryf **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommers (1.3.1 tot 1.3.3) in die ANTWOORDEBOEK neer.

	KOLOM I	**KOLOM II**
1.3.1	Die hormoon wat gedurende puberteit vir die ontwikkeling van sekondêre geslagskenmerke verantwoordelik is	A: Estrogeen B: Testosteroon
1.3.2	Speel 'n rol by die pupilmeganisme	A: Silière spiere B: Radiale spiere
1.3.3	'n Plantverdedigingsmeganisme	A: Dorings B: Chemikalieë

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

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

1.4 Die diagramme hieronder verteenwoordig verskillende plantreaksies wat deur hormone veroorsaak word.



1.4.1 Gee die LETTER(S) van die diagram(me) wat 'n reaksie verteenwoordig as gevolg van:

(a) Absissiensuur (1)

(b) Ouksiene (2)

(c) Gibberelliene (1)

1.4.2 Identifiseer die groeireaksie wat getoon word:

(a) Deur die wortels in diagram **A** (1)

(b) In diagram **B** (1)

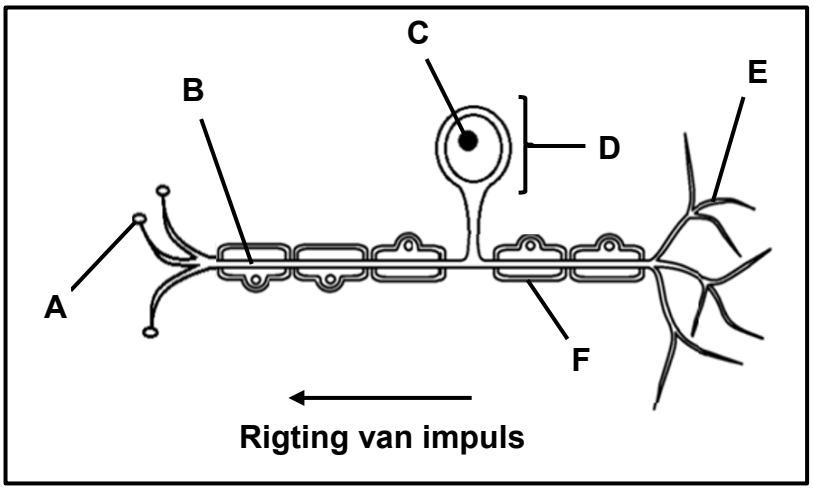
1.4.3 Gebruik **X** en **Y** in diagram **B** en noem watter kant van die stingel het die hoogste:

(a) Konsentrasie ouksiene (1)

(b) Tempo van seldeling (1)
(8)

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

1.5 Die diagram hieronder toon die struktuur van 'n neuron.



1.5.1 Noem die tipe neuron wat deur die diagram verteenwoordig word. (1)

1.5.2 Identifiseer deel:

(a) **B** (1)

(b) **D** (1)

(c) **E** (1)

1.5.3 Gee die LETTER van die deel wat:

(a) Die genetiese materiaal van die neuron bevat (1)

(b) Die neuron isoleer (1)

(c) Sinaptiese kontak met 'n interneuron maak (1)

1.5.4 Noem die afwyking wat met die degenerasie van deel **F** geassosieer word. (1)
(8)

TOTAAL AFDELING A: 50

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 Die dooier is die hoofbron van energie vir die ontwikkelende embrio by voëleiers.

Die tabel hieronder verskaf inligting oor die eiers van sommige tipes voëls.

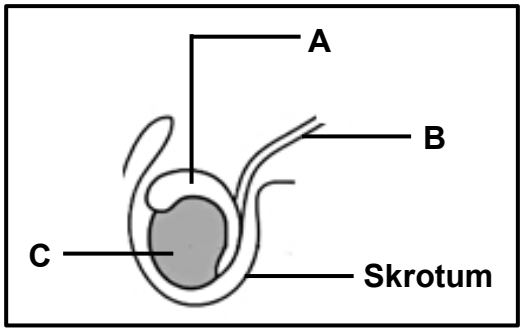
TIPE VOËL	GEMIDDELDE % DOOIER IN DIE EIER
Gans	35,1
Arend	12,0
Eend	35,4
Aasvoël	14,0
Hoender	31,9
Duif	17,9

2.1.1 Verduidelik waarom ons kan aflei dat eende prekosiale ontwikkeling vertoon. (3)

2.1.2 Noem die DRIE tipes voëls wat 'n hoër mate van ouersorg sal hê. (3)

2.1.3 Gee 'n rede vir jou antwoord op VRAAG 2.1.2. (2)
(8)

2.2 Die diagram hieronder toon 'n gedeelte van die manlike voortplantingstelsel.



2.2.1 Gee die LETTER en die NAAM van die:

(a) Klier wat testosteroon afskei (2)

(b) Deel wat sperm tot rypwording stoor (2)

2.2.2 Verduidelik die rol van die skrotum tydens spermproduksie. (2)

2.2.3 Noem en beskryf die proses van spermproduksie. (5)
(11)

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

2.3 Die dikte van die endometrium varieer regdeur die menstruele siklus van 'n vrou.

Die tabel hieronder toon die resultate wat aangeteken is vir 'n vrou wat die dikte van haar endometrium vir 'n bepaalde menstruele siklus laat monitor het.

DAG VAN DIE MENSTRUELE SIKLUS	DIKTE VAN DIE ENDOMETRIUM (mm)
0	14
7	3
14	5
21	13
28	16

2.3.1 Deur te verwys na hormone van die ovarium, verduidelik die:

(a) Afname in dikte van die endometrium van dag 0 tot dag 7 (3)

(b) Toename in dikte van die endometrium van dag 7 tot dag 14 (2)

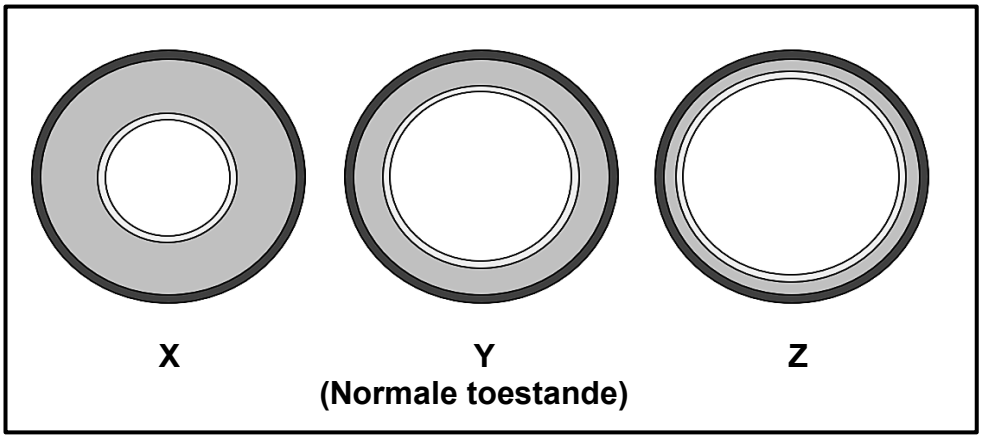
2.3.2 Beskryf veranderinge in die endometrium wat veroorsaak dat dit dikker word. (2)

2.3.3 Noem die belangrikheid van die verandering in die dikte van die endometrium, soos beskryf in VRAAG 2.3.2. (1)

2.3.4 Teken 'n staafgrafiek om die resultate in die tabel te toon. (6)
(14)

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

2.4 Die diagramme hieronder verteenwoordig die verskille in die deursnee van 'n arteriool (klein arterie) naby aan die oppervlak van die vel. Hierdie verskille is as gevolg van veranderinge wat tydens termoregulering onder verskillende omgewingstoestande plaasvind. Diagram **Y** toon die arteriool tydens normale toestande.



2.4.1 Noem die deel van die brein wat termoregulering beheer. (1)

2.4.2 Gee die LETTER van die diagram wat die arteriool op 'n koue dag verteenwoordig. (1)

2.4.3 Verduidelik die belangrikheid van die verandering in die deursnee van die arteriool, vanaf normale toestande tot die toestand in diagram **Z**. (4)
(6)

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

2.5 Idiopatiese Kort Statuur (IKS) beskryf 'n toestand waar kinders 'n normale lengte by geboorte het, maar stadig groei en nie die verwagte lengte vir hulle ouderdomsgroep bereik nie. Hierdie toestand is NIE as gevolg van wanvoeding of verskillende leefstyle NIE.

Wetenskaplikes het die invloed van bygevoegde groeihormoon op die lengte van kinders met IKS ondersoek.

Die prosedure was soos volg:

- Toestemming is verkry van die ouers van 'n groep tweejarige seuns met IKS.
- Die seuns is in twee groepe ingedeel.
- Die deelnemers in Groep **A** het menslike groeihormoon teen 'n daaglikse dosis van 0,028 mg per kg liggaamsmassa ontvang.
- Die deelnemers in Groep **B** het nie die hormoonbehandeling ontvang nie.
- Die lengte van die deelnemers is gemeet en maandeliks aangeteken totdat elke deelnemer die ouderdom van 18 jaar bereik het.

Teen die ouderdom van 18 jaar was die gemiddelde lengte in Groep **A** 8 cm meer as in Groep **B**.

2.5.1 Noem die afhanklike veranderlike vir hierdie ondersoek. (1)

2.5.2 Maak 'n lys van DRIE veranderlikes wat konstant gehou is en tot die geldigheid van die ondersoek bygedra het. (3)

2.5.3 Verduidelik die doel van Groep **B** in hierdie ondersoek. (2)

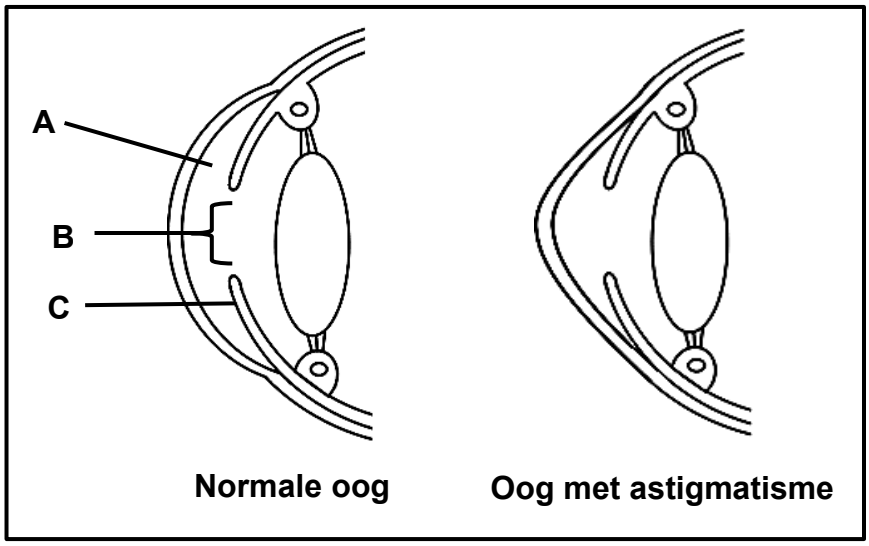
2.5.4 Bereken die daaglikse hoeveelheid bygevoegde menslike groeihormoon wat aan 'n seun met 'n massa van 25 kg gegee is. Toon AL jou berekeninge, ASOOK die korrekte eenheid. (3)

2.5.5 Gee 'n gevolgtrekking vir hierdie ondersoek. (2)
(11)
[50]

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

VRAAG 3

3.1 Die diagramme hieronder verteenwoordig die struktuur van 'n normale oog en dié van 'n oog met astigmatisme.



3.1.1 Identifiseer:

(a) Vloeistof **A** (1)

(b) Deel **B** (1)

(c) Deel **C** (1)

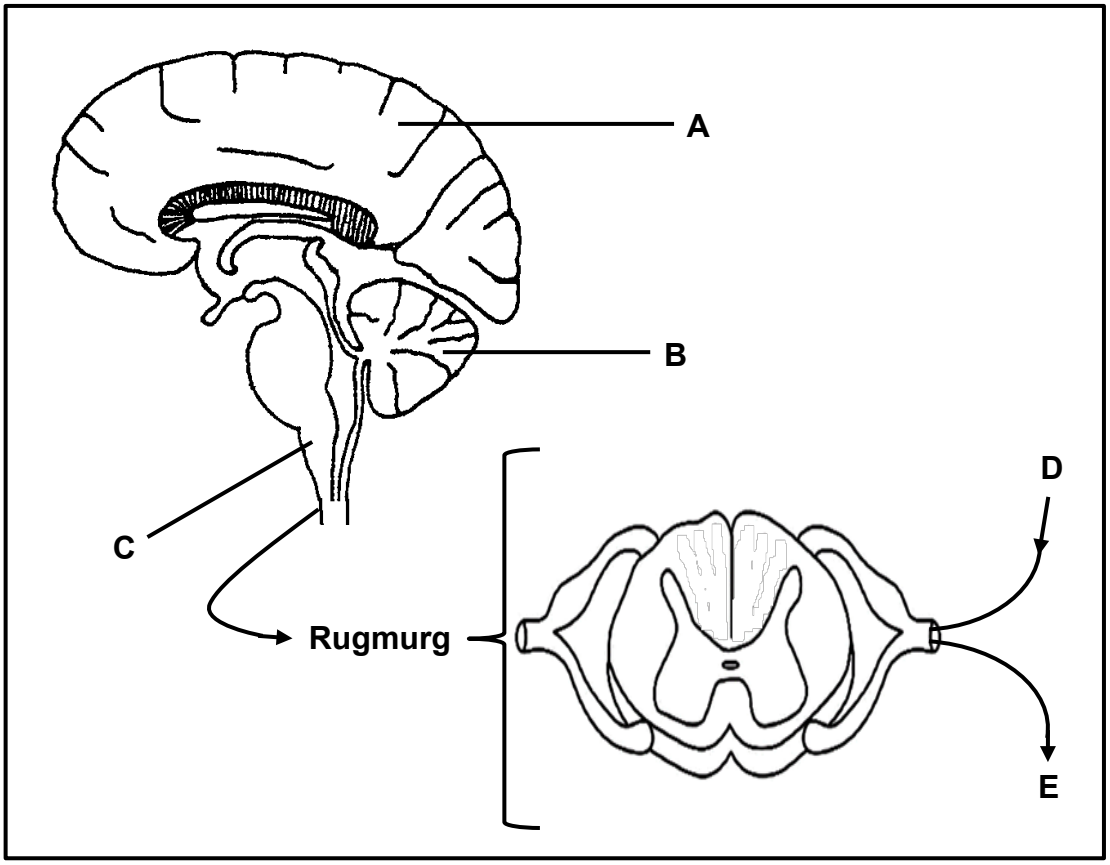
3.1.2 Beskryf die voorkoms van die kornea van 'n oog met astigmatisme. (1)

3.1.3 Verduidelik hoe astigmatisme visie beïnvloed. (3)

3.1.4 Gee EEN behandeling vir astigmatisme. (1)
(8)

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

3.2 Die diagramme hieronder toon dele van die menslike senuweestelsel.



3.2.1 Noem die vertakking (afdeling) van die senuweestelsel wat verteenwoordig word deur die dele wat getoon word. (1)

3.2.2 Gee die LETTER en NAAM van die deel wat verantwoordelik is vir:

(a) Balans en koördinasie (2)

(b) Beheer van asemhaling (2)

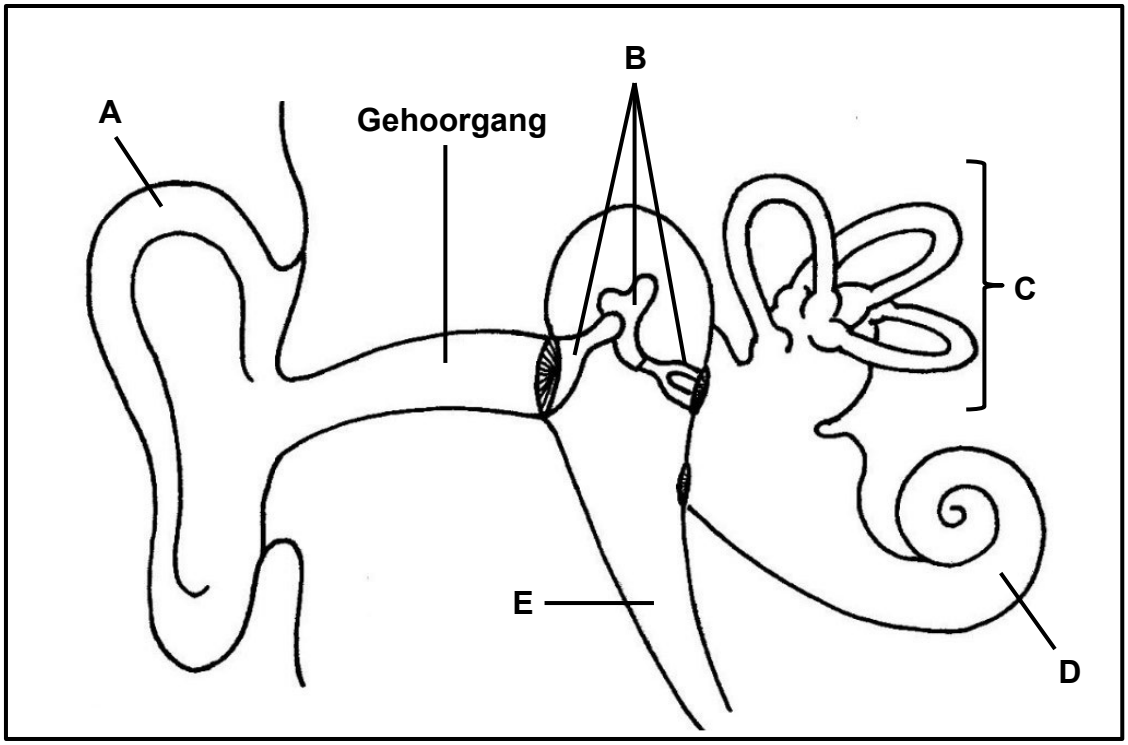
(c) Beheer van skeletspiere (2)

3.2.3 Beskryf die pad van 'n impuls vanaf deel **D** deur die rugmurg tot by deel **E**, om 'n refleksaksie teweeg te bring. (6)
(13)

3.3 Beskryf hoe die menslike oog vir ver visie AKKOMMODEER. **(5)**

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

3.4 Die diagram hieronder toon die struktuur van die menslike oor.



3.4.1 Identifiseer deel:

(a) **A** (1)

(b) **B** (1)

3.4.2 Gee die LETTERS van TWEE dele wat normaalweg met vloeistof gevul is. (2)

3.4.3 Beskryf hoe balans herstel word wanneer daar 'n verandering in die spoed en rigting van die beweging van die kop is. (5)

3.4.4 Wanneer 'n persoon oor 'n lang tydperk aan harde geraas blootgestel word, kan dit tot geraas-geïnduseerde gehoorverlies (GGGV) lei, wat deur skade aan die haarselle in die orgaan van Corti veroorsaak word. Hierdie selle word nie herstel wanneer hulle beskadig is nie. Skade aan die haarselle kan voorkom word deur oorpluisies in die gehoorgang te plaas.

Verduidelik hoe:

(a) Skade aan die haarselle in die orgaan van Corti tot gehoorverlies kan lei (2)

(b) Oorpluisies skade aan die haarselle in die orgaan van Corti kan voorkom (3)
(14)

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.

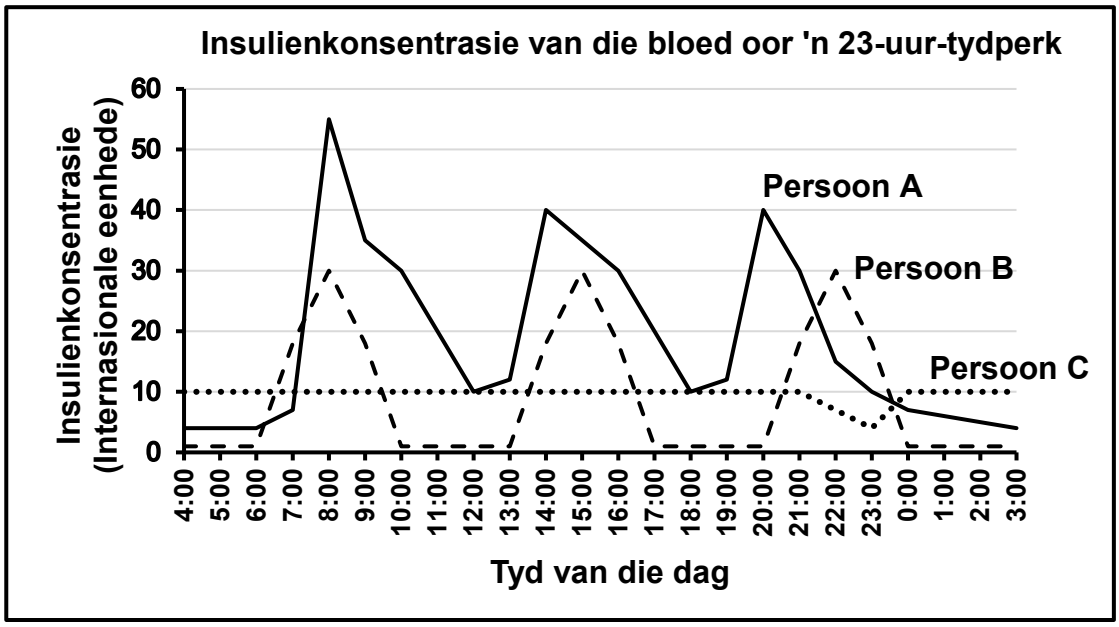
3.5 Die grafiek hieronder toon die insulienvlakke van drie mense oor 'n 23-uur-tydperk, wat soos volg behandel is:

Persoon A: 'n Gesonde persoon wat geen behandeling ontvang het nie

Persoon B: 'n Persoon met diabetes mellitus wat 'n vinnigwerkende insulieninspuiting voor elke maaltyd ontvang het

Persoon C: 'n Persoon met diabetes mellitus wat teen 23:00 daagliks 'n inspuiting, wat langwerkende insulien bevat, ontvang het

Al drie persone het dieselfde maaltye op dieselfde tyd van die dag ontvang.



3.5.1 Noem die orgaan wat insulien sekreteer (afskei). (1)

3.5.2 Noem die getal maaltye wat in die 23-uur-tydperk geëet is. (1)

3.5.3 Tabuleer TWEE verskille tussen langwerkende insulien-behandeling en vinnigwerkende insulienbehandeling oor die tydperk van 23 uur. (5)

3.5.4 Noem die tipe insulienbehandeling wat soortgelyk aan die insulienafskeiding by 'n gesonde persoon is. (1)

3.5.5 Verduidelik waarom persoon **B** 'n tekort aan energie kan ervaar ná 'n vinnigwerkende insulieninspuiting ontvang is, indien GEEN maaltyd geëet word NIE. (2)

(10)
[50]

TOTAAL AFDELING B: 100
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou

Dankie dat u www.ecexams.co.za kies om eksamendokumente af te laai.