



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

LEWENSWETENSKAPPE V1

2016

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 17 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 van elke vraag aan.
6. ALLE sketse moet met potlood gemaak word en die byskrifte met blou of swart ink.
7. Teken diagramme, vloedigramme of tabelle 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 gestimuleer word wanneer 'n leerder aan 'n verandering in omgewingstemperatuur blootgestel word:

- A Serebellum
- B Serebrum
- C Hipotalamus
- D Corpus callosum

1.1.2 Watter EEN van die volgende is 'n funksie van gibberelliene?

- A Apikale groei
- B Stimulering van saadontkieming
- C Inhibisie van sytakke
- D Afval van blare in die winter

1.1.3 Hieronder is 'n lys van veranderinge wat in die menslike oog plaasvind wanneer na 'n voorwerp gekyk word wat nader as 6 meter is.

- (i) Die lens word meer konveks.
- (ii) Die siliêre spiere trek saam.
- (iii) Daar is minder trekkrag/spanning op die lens.
- (iv) Die draagband-/suspensoriese ligamente verslap.

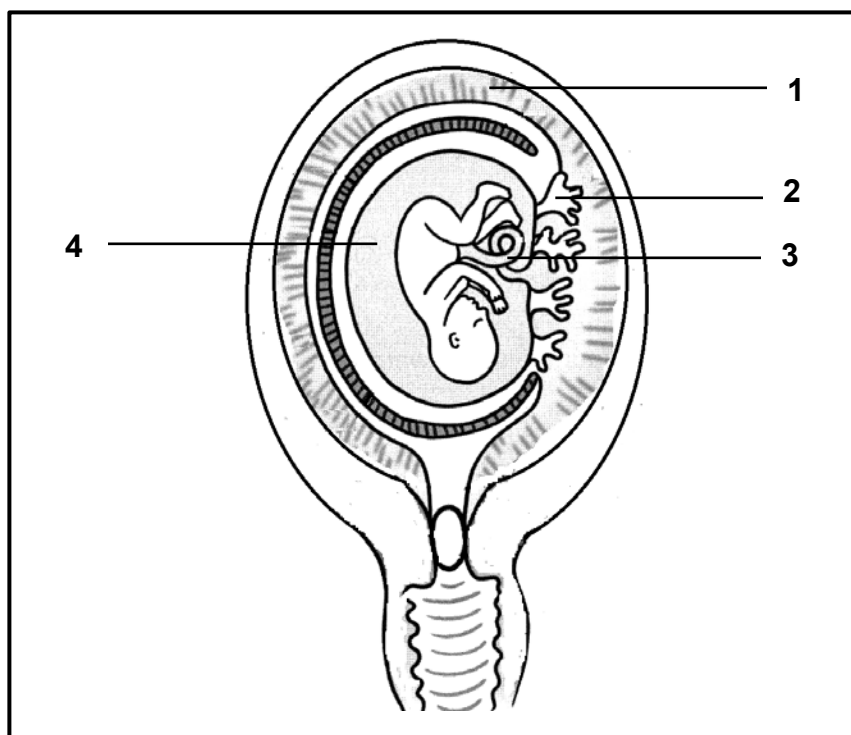
Watter EEN van die volgende stel die korrekte volgorde voor waarin die veranderinge plaasvind?

- A (i) → (ii) → (iii) → (iv)
- B (ii) → (iv) → (iii) → (i)
- C (i) → (iii) → (ii) → (iv)
- D (ii) → (iii) → (i) → (iv)

1.1.4 Die struktuur in die amniotiese eier wat voedingstowwe verskaf:

- A Dop
- B Allantoïes
- C Chorion
- D Dooiersak

VRAAG 1.1.5 EN 1.1.6 VERWYS NA DIE DIAGRAM HIERONDER, WAT 'N ONTWIKKELENDE FETUS IN DIE UTERUS VOORSTEL.



1.1.5 Watter EEN van die volgende is vir die beskerming van die fetus teen temperatuurveranderinge verantwoordelik?

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4

1.1.6 Wat kan 'n moontlike gevolg vir die fetus wees indien deel 2 te min progesteron produseer?

- A Die fetus sal nie groei nie, omdat geen seldeling sal plaasvind nie.
- B Die fetus kan as gevolg van 'n tekort aan groeihormoon onderontwikkeld wees.
- C 'n Miskraam sal plaasvind, omdat die endometrium sal disintegreer.
- D Die fetus kan beseer word, omdat daar geen skokabsorbering sal wees nie.

- 1.1.7 Wanneer 'n persoon die meeste van die tyd na 'n selfoon of 'n rekenaarskerm kyk, is die siliêre spiere van die oog heeltid saamgetrek. Die spiere kan nie na hulle ontspanne posisie terugkeer nie.

Gevolglik is die spiere nie in staat om die ...

- A vorm van die lens te verander om te fokus op voorwerpe wat ver is nie.
- B vorm van die lens te verander om te fokus op voorwerpe wat naby is nie.
- C grootte van die pupil te verander sodat meer lig die oog binnedring nie.
- D grootte van die pupil te verander om die hoeveelheid lig wat die oog binnedring te verminder nie.

- 1.1.8 'n Onderzoek is uitgevoer om die effek van groeihormoon te bepaal op kinders met 'n spesifieke afwyking wat veroorsaak dat hulle korter as die verwagte gemiddelde lengte vir hulle ouderdom en geslag is.

Die volgende prosedure is gevolg:

- 740 kinders met die afwyking is in die ondersoek ingesluit.
- Hulle aanvanklike lengtes is gemeet.
- Hulle is in twee groepe (**A** en **B**) ingedeel.
- Groep **A** is elke dag vir 3 jaar met 'n groeihormoon ingespuut.
- Groep **B** het nie die behandeling ontvang nie.
- Die lengte van elke kind in elke groep is toe gemeet.

Die volgende is 'n lys veranderlikes vir die ondersoek:

- (i) Kinders van dieselfde ouderdom en geslag en met dieselfde afwyking
- (ii) Voedsel wat aan die kinders gegee is
- (iii) Die tipe groeihormoon wat gebruik is
- (iv) Die lengte van die kinders aan die einde van die ondersoek

Watter EEN van die volgende kombinasies is faktore wat tydens hierdie ondersoek konstant gehou moes word?

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

- 1.1.9 'n Man het 'n vasektomie ondergaan waar die spermbuis/vas deferens deurgesny is.

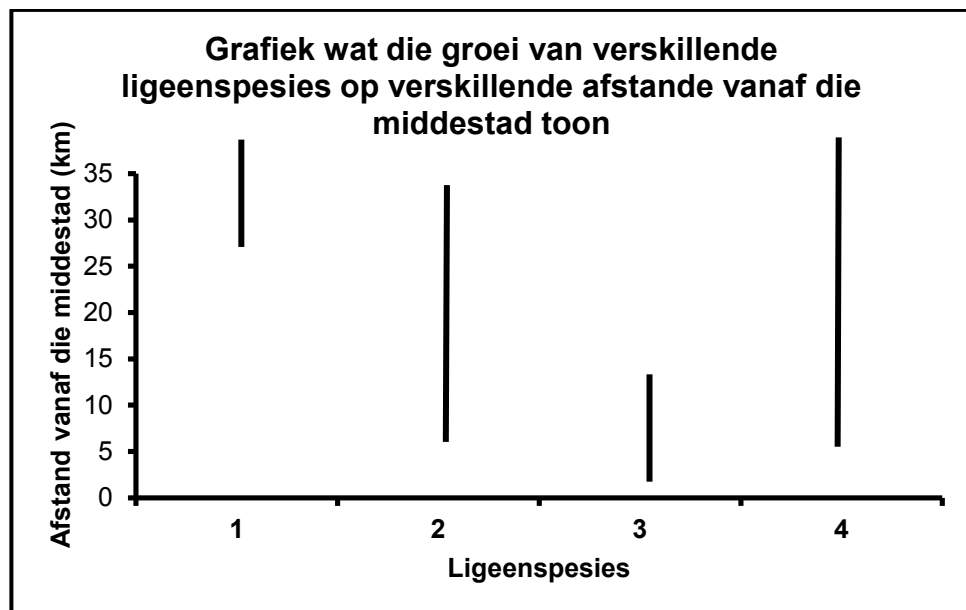
Watter EEN van die volgende strukture sal nie meer tot die produksie van semen bydra nie?

- A Semenvesikels
- B Prostaatklier
- C Saadbuisies
- D Cowper se klier

- 1.1.10 Lugbesoedeling is gewoonlik hoër in die middestad as weg daarvandaan.

Die hoeveelheid besoedeling in die atmosfeer kan geskat word deur liggene te gebruik. Liggene is 'n plant wat uit 'n fungus en 'n alg bestaan wat in 'n mutualistiese verwantskap saamleef.

Die grafiek hieronder toon die groei van verskillende liggenspesies op verskillende afstande vanaf die middestad.



[Aangepas uit www.air-quality.org.uk]

Watter liggene het die HOOGSTE toleransie vir verskillende besoedelingsvlakke?

- A Spesie 1
- B Spesie 2
- C Spesie 3
- D Spesie 4

(10 x 2)

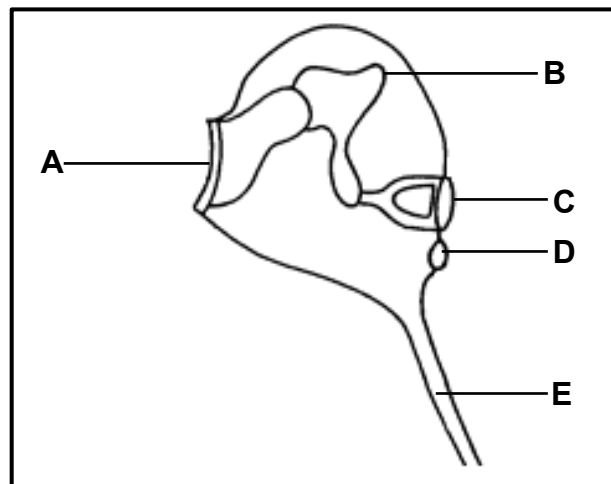
(20)

1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1 tot 1.2.7) 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 groei van 'n gedeelte van 'n plant in reaksie op swaartekrag
- 1.2.3 Die toestand van die bloedvate in die menslike vel wanneer die omgewingstemperatuur laag is
- 1.2.4 Die voortplantingstrategie wanneer die nageslag wat uitgebroei het, kan rondbeweeg en hulleself kan voed
- 1.2.5 Die sensoriese reseptore wat in die halvesirkelvormige kanale voorkom
- 1.2.6 Die tipe besoedeling wat plaasvind wanneer warm vloeistowwe in riviere en oseane gestort word
- 1.2.7 'n Laag aan die binnekant van die oog wat lig absorbeer en dus weerkaatsing verminder

(7)

1.3 Die diagram hieronder stel die middeloor van die mens voor.



1.3.1 Identifiseer deel:

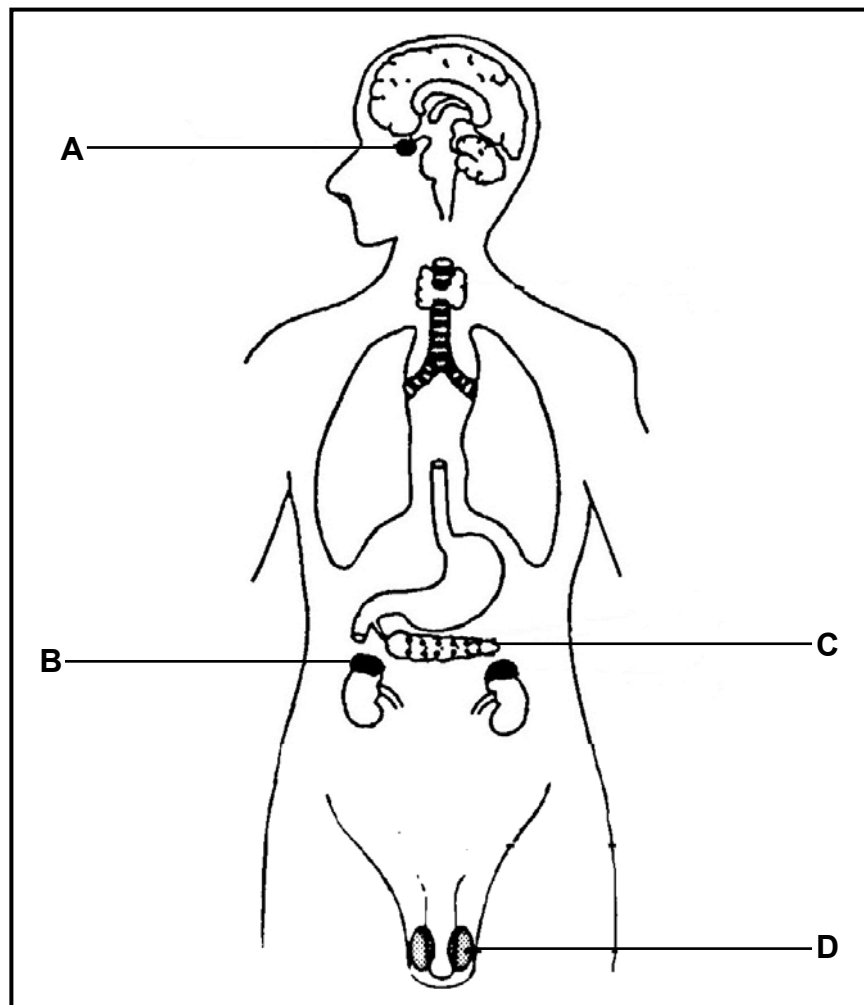
- (a) **A** (1)
- (b) **B** (1)
- (c) **C** (1)

1.3.2 Gee die LETTER van die deel wat klankgolwe absorbeer om eggo's te voorkom. (1)

1.3.3 Gee die LETTER en die NAAM van die deel wat verstop kan raak wanneer daar infeksie in is, wat tot tydelike gehoorverlies kan lei. (2)

(6)

1.4 Die diagram hieronder stel dele van die endokriene stelsel van die mens voor.



1.4.1 Identifiseer klier:

(a) **A** (1)

(b) **B** (1)

1.4.2 Gee die LETTER en die NAAM van die klier wat 'n hormoon afskei wat verantwoordelik is vir:

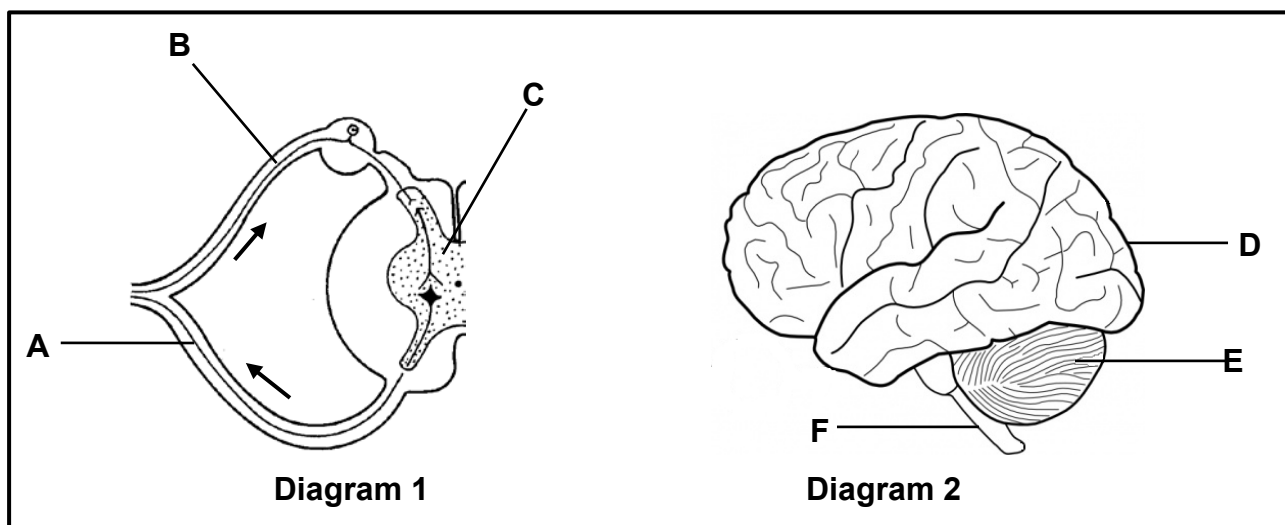
(a) Die begin van puberteit by manlike individue (2)

(b) Die stimulering van die absorpsie van glukose deur selle (2)

(c) Die waterdeurlaatbaarheid van die nierbuisies (2)

(8)

1.5 Die diagramme hieronder stel dele van die sentrale senuweestelsel van die mens voor.



1.5.1 Identifiseer deel:

- (a) **C** (1)
- (b) **D** (1)

1.5.2 Gee die LETTER en die NAAM van die deel in diagram 2 wat impulse ontvang vanaf die:

- (a) Stafies en keëltjies (2)
- (b) Reseptore in die hartspiere (2)

1.5.3 Noem die proses wat in diagram 1 plaasvind wat beserings aan die liggaam tot die minimum beperk. (1)

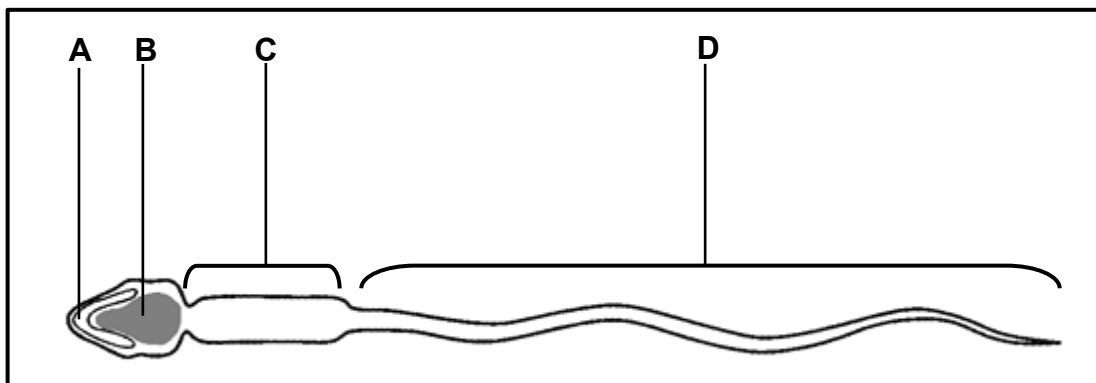
1.5.4 Gee die LETTER en die NAAM van die neuron wat impulse vanaf die sentrale senuweestelsel (SSS) na die effektore vervoer. (2)

(9)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B**VRAAG 2**

2.1 Die diagram hieronder stel 'n spermsel voor.



2.1.1 Identifiseer deel:

(a) **B** (1)

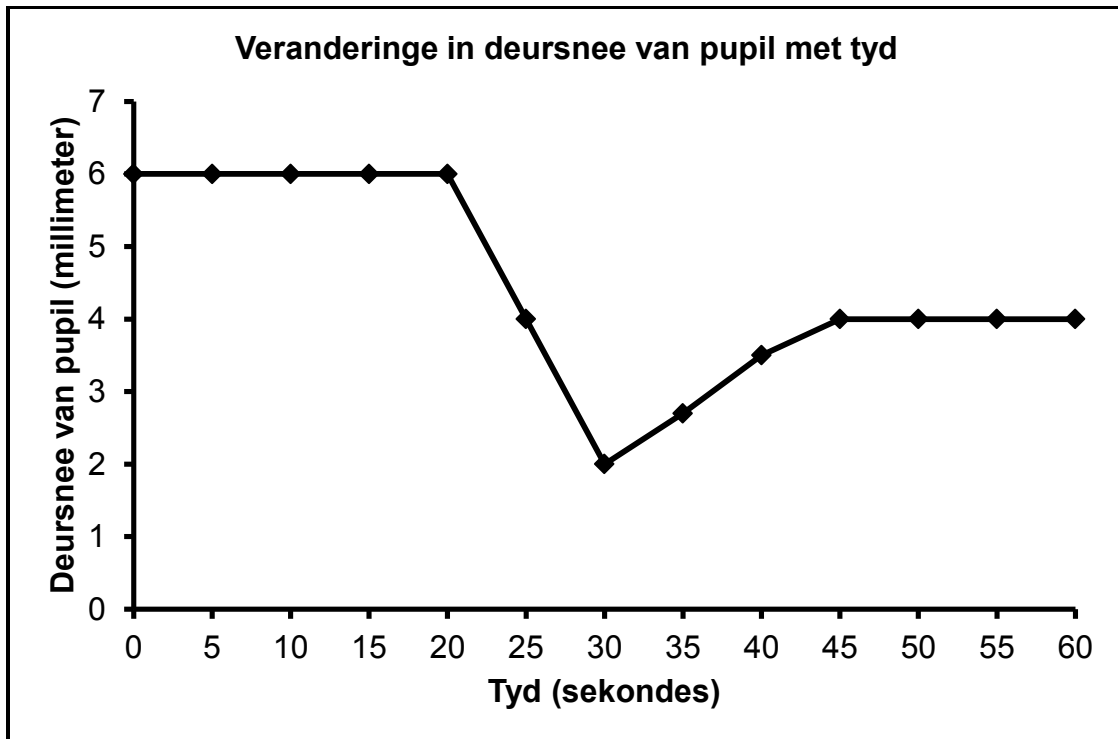
(b) **D** (1)

2.1.2 Verduidelik EEN manier waarop die spermsel aangepas is om effektiewe beweging na die Fallopiusbuis te verseker. (2)

2.1.3 Verduidelik die gevolge vir voortplanting, indien 'n spermsel nie deel **A** gehad het nie. (3)
(7)

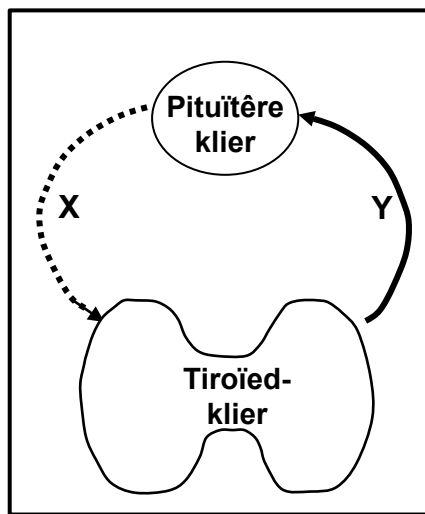
2.2 Beskryf die pad wat 'n klankgolf vanaf sy oorsprong tot by die koglea in die menslike oor volg. (6)

- 2.3 Die grafiek hieronder toon die veranderinge in die deursnee van die pupil van die menslike oog.



- 2.3.1 Watter struktuur in die menslike oog is verantwoordelik vir die veranderinge wat in die grafiek aangedui word? (1)
- 2.3.2 Tydens watter periode het die persoon van **dowwe lig** na **skerp lig** beweeg? (1)
- 2.3.3 Beskryf die veranderinge wat in die oog plaasgevind het wat gelei het tot die verandering in die deursnee wat van 30 tot 35 sekondes aangedui word. (3)
- 2.3.4 Teken 'n benoemde diagram van die vooraansig van die oog om die presiese grootte van die pupil by 20 sekondes te toon, soos dit in die grafiek aangedui word. (4)
- (9)**

- 2.4 Die diagram hieronder stel 'n negatiewe terugkoppelingsmeganisme voor. **X** en **Y** stel hormone voor wat deur die onderskeie kliere afgeskei word.



- 2.4.1 Wat is die rol van enige negatiewe terugkoppelingsmeganisme in die menslike liggaam? (1)
- 2.4.2 Identifiseer hormoon **X**. (1)
- 2.4.3 Verduidelik die gevolge vir 'n persoon indien hormoon **Y** vir lang tye abnormaal hoog bly. (3)
(5)

- 2.5 Navorsing toon dat die gemiddelde ouderdom van die eerste menstruasie deur sosio-ekonomiese status sowel as ras beïnvloed word.

Wetenskaplikes het 'n ondersoek uitgevoer om die gemiddelde ouderdom van die eerste menstruasie van die meisies in 'n gemeenskap te bepaal.

Hulle hipotese was:

Die gemiddelde ouderdom van die eerste menstruasie het met tyd gedaal.

- 2.5.1 Vir hierdie ondersoek, noem die:

- (a) Onafhanklike veranderlike (1)
(b) Afhanklike veranderlike (1)

- 2.5.2 Noem DRIE beplanningstappe wat oorweeg moes word voordat die ondersoek uitgevoer kon word. (3)

- 2.5.3 Verduidelik die implikasies vir die hipotese wat die wetenskaplikes gestel het indien die resultate toon dat die gemiddelde ouderdom van die eerste menstruasie die afgelope 25 jaar op 12,9 jaar gebly het. (2)

- 2.5.4 Noem TWEE fisiese kenmerke by meisies wat sal aandui dat puberteit begin het. (2)
(9)

- 2.6 Een voorbehoedemethode vir vroue is om daaglik 'n pil te drink wat progesteron bevat.

Verduidelik hoe hierdie pil funksioneer om swangerskap te voorkom. (4)
[40]

VRAAG 3

- 3.1 Die tabel hieronder toon die verandering in die konsentrasie koolstofdiksied (CO_2) in 'n mens se are, soos wat die vlak van oefening toeneem.

Die persoon in die ondersoek is gevra om 'n fiets te ry wat elektrisiteit, in watt gemeet, opwek. Hoe vinniger die persoon gery het, hoe meer watt het hy opgewek.

OEFENING (watt)	CO₂-KONSENTRASIE VAN DIE BLOED IN DIE ARE (mol/mℓ)
0	0,50
50	0,51
100	0,53
150	0,55
200	0,55
250	0,54

[Aangepas uit www.umc.edu]

- 3.1.1 Wat is 'n normale bloedkoolstofdiksied-konsentrasie in die are vir hierdie persoon? (1)
- 3.1.2 Verduidelik waarom dit belangrik is om die koolstofdiksied-konsentrasie in die bloed te meet wanneer die persoon geen oefening doen nie. (2)
- 3.1.3 Verduidelik waarom die koolstofdiksiedkonsentrasie in die are tydens strawwe oefening toegeneem het. (2)
- 3.1.4 Beskryf die homeostatiese reaksie wat in die liggaam plaasvind om die koolstofdiksiedkonsentrasie te verminder wanneer oefening tussen 200 en 250 watt gedoen word. (6)
- (11)**

3.2 Lees die uittreksel hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

OUKSIENE AS ONKRUIDDODERS

Daar is baie verskillende onkruidodders (chemiese middels wat gebruik word om onkruid te vernietig). Die meeste onkruidodders wat nie hormone bevat nie, beskadig slegs die bogrondse plantdele, met ander woorde die blare en stingels. Hierdie onkruidodders is ook vir ander organismes giftig.

Hormoongebaseerde onkruidodders is gewoonlik 'n oplossing vir hierdie probleem. Hulle vernietig die hele plant en is selektief oor watter plante hulle teiken.

Ouksiene word gewoonlik as onkruidodders gebruik weens hulle selektiewe aard in die tipe plante wat hulle aantast. Hulle is die effektiwste teen 'breëblaar-' dikotiele plante.

[Aangepas uit www.herbicidesymptoms.ipm.ucanr.edu]

- 3.2.1 Noem EEN plek in 'n plant waar ouksiene natuurlik geproduseer word. (1)
- 3.2.2 Noem EEN funksie van ouksiene wat groei in 'n plant veroorsaak. (1)
- 3.2.3 Beskryf TWEE nadele van die gebruik van onkruidodders wat NIE van planthormone gemaak is NIE. (4)
- 3.2.4 Verduidelik waarom dit vir 'n boer nadelig sou wees om ouksien-onkruidodders te gebruik op 'n land waarop bone, wat dikotiel is, geplant is. (2)
(8)

3.3 Die tabel hieronder toon die uitwissingskoers van dierespesies wat sedert 1600 deur die mens veroorsaak is.

OORSAAK VAN UITWISSING	UITWISSINGSKOERS VAN DIERESPESES (%)
Jag	23
Invoer van uitheemse spesies	39
Vernietiging van habitat	36
Ander	2

[Aangepas uit www.bio.miami.edu/dana]

- 3.3.1 Teken 'n sirkeldiagram om die data in die tabel hierbo voor te stel. (6)
- 3.3.2 Verduidelik hoe uitheemse plantegroei die uitwissing van 'n dierespesie kan veroorsaak. (3)
- 3.3.3 Stel EEN onwettige menslike aktiwiteit voor wat moontlik die 2%-uitwissingskoers kon veroorsaak. (1)
(10)

3.4 Lees die uittreksel hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

VOEDSELSEKERHEID WORD BEDREIG

Navorsing het getoon dat die vinnige groei in die menslike bevolking in die afgelope dekade veroorsaak het dat verbruik van die vier stapelvoedselsoorte (koring, rys, mielies en sojabone) baie hoër as die produksie daarvan was. Hierdie wanbalans tussen vraag en aanbod het sedert 2007 tot twee groot stygings in die pryse van stapelvoedsel gelei en sommige stapelvoedselsoorte se koste het meer as verdubbel. Die prysverhogings het tot hongersnood vir tienmiljoene arm mense in ontwikkelende lande gelei.

Onvolhoubare boerderypraktyke is verantwoordelik vir 'n afname in oesopbrengs, wat ook tot 'n styging in die pryse van basiese voedselitems lei.

Die jongste wetenskaplike navorsing toon dat klimaatsverandering 'n bydraende faktor is. Baie van die misoeste van die afgelope dekade was die gevolg van omgewingsrampe soos vloede, droogtes en hittegolwe.

[Aangepas uit www.iol.co.za]

- 3.4.1 Noem EEN tipe voedsel, volgens die uittreksel, wat aan voedselsekerheid gekoppel kan word. (1)
- 3.4.2 Verduidelik waarom die gebruik van monokultuur om meer voedsel vir die groeiende menslike bevolking te produseer, dikwels tot 'n toename in die gebruik van onkruidodders lei. (3)
- 3.4.3 Verduidelik EEN manier waarop vloede voedselsekerheid beïnvloed. (2)
- 3.4.4 Verduidelik waarom die pryse van sommige graansoorte met tyd meer as verdubbel het. (2)
- 3.5 Beskryf hoe ontbossing aardverwarming kan beïnvloed. (3)
- [40]**

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C**VRAAG 4**

Beskryf hoe genetiese variasie in gamete deur seldeling veroorsaak word en noem en beskryf die spesifieke proses wat tydens die vorming van 'n ovum plaasvind.

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

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

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

LEWENSWETENSKAPPE V1

2016

MEMORANDUM

PUNTE: 150

Hierdie memorandum bestaan uit 12 bladsye.

BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE

1. **Indien meer inligting as die puntetoekenning gegee word**
Hou op nasien wanneer die maksimum punte behaal is en trek 'n kronkellyn en dui 'maks' punte in die regterkantse kantlyn aan.
2. **Indien, byvoorbeeld, drie redes vereis en vyf word gegee**
Sien net die eerste drie na ongeag of almal of sommige korrek/nie korrek is nie.
3. **Indien die hele proses beskryf word terwyl slegs 'n deel vereis word**
Lees alles en krediteer die relevante dele.
4. **Indien vergelykings vereis word, maar beskrywings gegee word**
Aanvaar indien die verskille/ooreenkomste duidelik is.
5. **Indien tabulering vereis word en paragrawe gegee word**
Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.
6. **Indien geannoteerde diagramme gegee word as beskrywings vereis word**
Kandidate sal punte verbeur.
7. **Indien vloediagramme i.p.v. beskrywings aangebied word**
Kandidate sal punte verbeur.
8. **Indien die volgorde vaag is en skakels nie sin maak nie**
Krediteer waar volgorde en skakelings korrek is. Waar volgorde en skakels nie korrek is nie, moenie krediteer nie. As die volgorde en skakel weer korrek is, gaan voort om te krediteer.
9. **Nie-erkende afkortings**
Aanvaar indien dit aan begin van antwoord omskryf is. Indien dit nie omskryf is nie, moenie die nie-erkende afkorting krediteer nie, maar krediteer die res van die antwoord indien dit korrek is.
10. **Verkeerd genommer**
Indien die antwoorde by die regte volgorde van die vrae pas, is dit aanvaarbaar.
11. **Indien die taal wat gebruik word, die bedoelde betekenis verander**
Moenie aanvaar nie.
12. **Spelfoute**
Aanvaar as dit herkenbaar is, met die voorbehoud dat dit nie iets anders in Lewenswetenskappe beteken nie of as dit nie buite konteks is nie.
13. **Indien gewone name gegee word in terminologie**
Aanvaar, indien dit by die nasionale memobespreking aanvaar is.

14. **Indien slegs letter vereis word en slegs die naam gegee word (en andersom)**
Geen krediet nie.
15. **As eenhede nie in mate aangedui word nie**
Kandidate sal punte verbeur. Memorandum sal afsonderlike punte vir eenhede aandui.
16. **Wees sensitief vir die betekenis van 'n antwoord, wat soms op verskillende maniere aangebied kan word**
17. **Opskrif**
Alle illustrasies (diagramme, tekeninge, grafieke, tabelle, ens.) moet 'n opskrif hê.
18. **Vermenging van amptelike tale (terme/konsepte)**
'n Enkele woord of twee in enige ander amptelike taal anders as die leerder se assesseringstaal waarin die meeste van sy/haar antwoorde aangebied word, moet gekrediteer word, indien dit korrek is. 'n Nasionale wat in die relevante amptelike taal vaardig is, behoort geraadpleeg te word. Dit geld vir alle amptelike tale.
19. **Geen veranderinge aan die memorandum nie**
Memorandums mag nie verander word nie. In uitsonderlike gevalle sal die provinsiale interne moderator met die nasionale interne moderator beraadslaag (en die Umalusi-moderator, indien nodig).
20. **Amptelike memorandums**
Slegs memorandums wat die handtekening van die nasionale interne moderator en die Umalusi-moderatore bevat en deur die nasionale Departement van Basiese Onderwys via die provinsies versprei word, mag gebruik word.

AFDELING A**VRAAG 1**

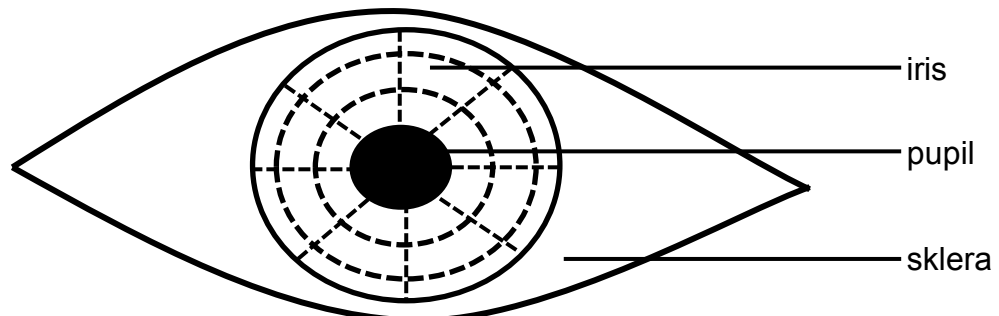
1.1	1.1.1	C✓✓		
	1.1.2	B✓✓		
	1.1.3	B✓✓		
	1.1.4	D✓✓		
	1.1.5	D✓✓		
	1.1.6	C✓✓		
	1.1.7	A✓✓		
	1.1.8	B✓✓		
	1.1.9	C✓✓		
	1.1.10	D✓✓	(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	Uitwendige✓ bevrugting		
	1.2.2	Geotropisme✓/ gravitropisme		
	1.2.3	Vasokonstriksie✓		
	1.2.4	Prekosiaal✓/ Prekosieel /Prekosiële		
	1.2.5	Krista✓		
	1.2.6	Termiese✓ besoedeling		
	1.2.7	Choroïed✓	(7 x 1)	(7)
1.3	1.3.1	(a) Timpaniese✓membraan/timpanum/trommelvlies/(oordrom)		(1)
		(b) Incus✓/Aambeeld		(1)
		(c) Ovale venster✓		(1)
	1.3.2	D✓		(1)
	1.3.3	E✓ – Eustachiusbuis✓		(2)
				(6)
1.4	1.4.1	(a) Hipofise✓/ Pituïtêre klier		(1)
		(b) Adrenale✓ klier/byniere		(1)
	1.4.2	(a) D✓ - Testis✓		(2)
		(b) C✓ - Pankreas✓/Eilandjies van Langerhans		(2)
		(c) A✓ - Hipofise✓/Pituïtêre klier		(2)
				(8)
1.5	1.5.1	(a) Grysstof✓/Rugmurg		(1)
		(b) Serebrum✓		(1)
	1.5.2	(a) D✓ - Serebrum✓		(2)
		(b) F✓ - Medulla oblongata✓		(2)
	1.5.3	Refleksaksie✓		(1)
	1.5.4	A✓ – Motoriese✓neuron/ (efferente neuron)		(2)
				(9)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B**VRAAG 2**

- 2.1 2.1.1 (a) Kern/Nukleus✓ (1)
- (b) Sert✓ (1)
- 2.1.2 - C/middelstuk bevat mitochondriums✓
wat energie vir beweging✓ voorsien
- Besit 'n sert✓
om mee te swem✓
- Torpedo✓ vormig
vir minder weerstand✓ Enige (1 x 2) (2)
- (Sien slegs eerste EEN na)**
- 2.1.3 - Geen akroosom✓ sal in die spermsel voorkom nie
- dus sal daar geen ensieme✓ wees nie
- Spermsel sal nie in staat wees om die ovum✓ binne te dring nie
- *Dus sal geen bevrugting plaasvind nie✓
(* verpligte punt + enige ander 2) (3)
- (7)
- 2.2 - Pinna vang die klankgolwe op✓
- en stuur dit in die gehoorgang✓/meatus in
- Dit veroorsaak dat die trommelvlies vibreer✓
- Die vibrasie word na die gehoorbeentjies oorgedra✓/noem al 3 beentjies
- Die gehoorbeentjies versterk die vibrasies✓
- En dra dit oor na die ovale venster✓
- Die ovale venster vibreer✓
- wat drukgolfbewegings opwek in die perilimf✓/endolimf/(vloeistof)
- wat die Orgaan van Corti✓ stimuleer Enige (6)
- 2.3 2.3.1 Iris✓/radiale- en (k)ringspiere (1)
- 2.3.2 (20 – 30)✓s (1)
- 2.3.3 - Radiale spiere trek saam✓
- Kringspiere verslap✓
- Pupil vergroot✓/verwyd (3)

2.3.4



Korrekte diagram van die vooraansig van die oog✓

Pupil = 6 mm✓

Enige 2 korrekte byskrifte✓✓

(4)

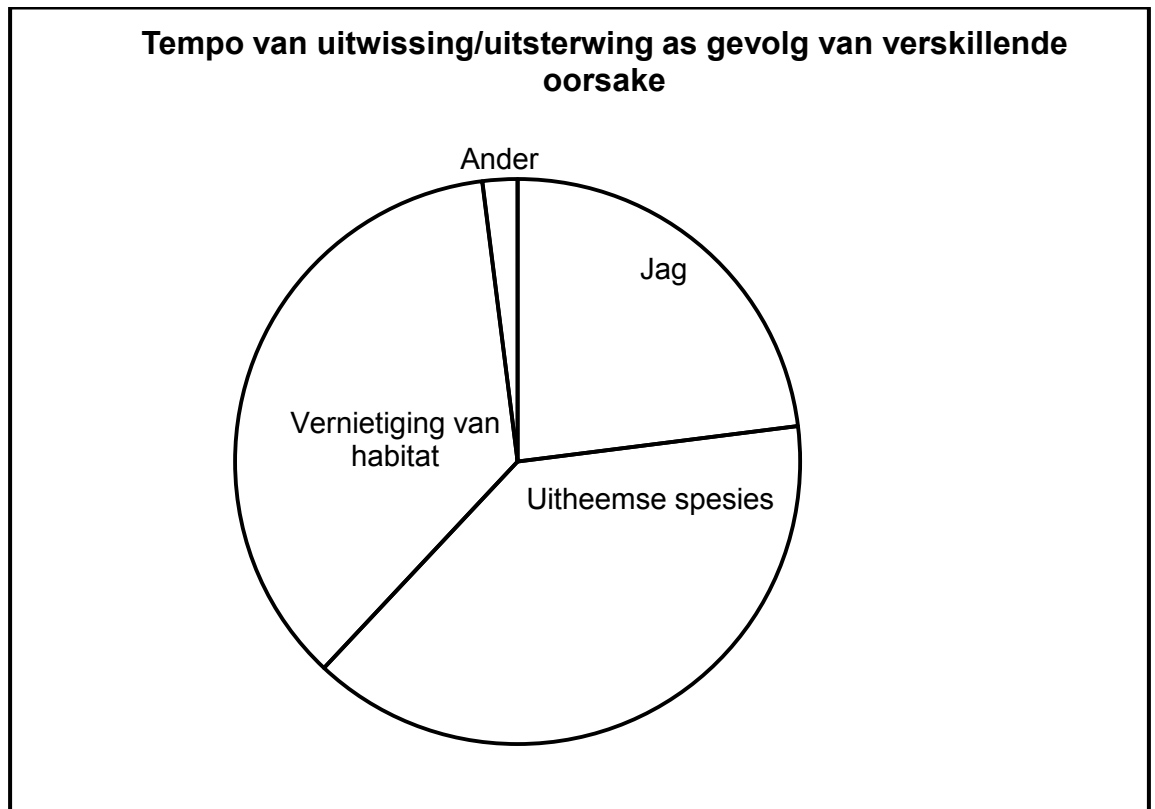
(9)

- 2.4.1 2.4.1 Om 'n interne balanse handhaaf✓/vaste punt/homeostase/
reguleer metabolisme (1)
- 2.4.2 TSH✓/tiroïedstimulerende hormoon (1)
- 2.4.3 Wanneer Y/tiroksien in hoër vlakke as normaal vrygestel word:
 - Sal die metabolisme hoër as normaal wees✓/sellulêre
 respirasie versnel
 - Hartklop versnel✓
 - dus sal al die energie van die voedsel wat geëet is, gebruik
 word✓
 - niks word vir berging oorgelos nie✓/kan daarom daartoe lei dat
 'n persoon ondergewig is
 - Kan ook tot angstigheid lei✓ Enige (3)
(5)
- 2.5 2.5.1 (a) Tyd✓ (1)
- (b) Gemiddelde ouderdom van eerste menstruasie✓ (1)
- 2.5.2 - Besluit op die monstergrootte✓
 - Besluit op die verhouding van die rassegroepe✓
 - Besluit op die ouderdomsintervalle van die deelnemers✓
 - Besluit op die verhouding van die sosio-ekonomiese status van
 die monster✓
 - Besluit op die manier✓ om data aan te teken /instrument/
 metode
 - Vra toestemming✓ van deelnemers Enige (3)
(Sien slegs eerste DRIE na)
- 2.5.3 - Die hipotese sal verwerp word✓/nie aanvaar word nie
 - en moet gevolglik her-geformuleer word✓ (2)
- 2.5.4 - Ontwikkel borste✓
 - Heupe verwyd✓
 - Skaamhare begin groei✓/(liggaamshare) Enige (2)
(Sien slegs eerste TWEE na) (9)
- 2.6 - Hoë vlakke van progesteron✓
 - Inhibeer die sekresie van FSH✓
 - Daar is geen ontwikkeling van 'n follikel✓
 - Daarom word geen ovum vrygestel nie/ovulasie✓
 - Dus vind geen bevrugting plaas nie✓ Enige (4)
[40]

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 0,50 ✓ mol/ml (1)
- 3.1.2 - Om 'n basis daar te stel ✓ / minimum CO₂ in die bloed
Sodat dit met die resultate vergelyk kan word ✓
OF
- Dien as 'n kontrole ✓
Om te bepaal of die resultate wat verkry is deur die oefening ✓ /
onafhanklike veranderlike veroorsaak word Enige (1 x 2) (2)
- 3.1.3 - Die metabolismetempo van die liggaam styg ✓
- Dit beteken dat die tempo van sellulêre respirasie toeneem ✓
- om meer energie te produseer ✓ / ATP
en gevolglik meer CO₂ vry te stel Enige (2)
- 3.1.4 CO₂ vlakke in die bloed styg bo normale vlakke:
- Reseptorselle in die karotisarterie in die nek word gestimuleer ✓
- Om impulse na die medulla oblongata ✓ in die brein te stuur
- Die medulla oblongata stimuleer die asemhalingspiere ✓
(tussenrib-/interkostale spiere en diafragma)
- en die hart ✓
- Asemhalingspiere trek meer aktief saam ✓
- wat die tempo van asemhaling ✓ laat toeneem
- asook die diepte van asemhaling ✓
- Die hart klop vinniger ✓
- Meer CO₂ word na die longe vervoer en uitgeasem ✓ Enige (6)
(11)
- 3.2 3.2.1 Apikale punte ✓ / stingelpunte / wortelpunte / okselknop (1)
(Sien slegs eerste EEN na)
- 3.2.2 Bevorder selverlenging ✓ (1)
(Sien slegs eerste EEN na)
- 3.2.3 - Slegs 'n deel van die plant word vernietig ✓ / blare en stingels
wat kanse laat dat die wortels weer kan groei ✓
- Giftig ✓
Kan skadelik vir ander organismes wees ✓ Enige (2 x 2) (4)
(Sien slegs eerste TWEE na)
- 3.2.4 - Dit kan die boontjies ook laat doodgaan ✓
wat dus die oesopbrengs verlaag ✓ (2)
(8)

3.3	3.3.1	$\frac{23}{100}$	$X 360^\circ = 82,8^\circ / 83^\circ$
		$\frac{39}{100}$	$X 360^\circ = 140,4^\circ / 140^\circ$
		$\frac{36}{100}$	$X 360^\circ = 129,6^\circ / 130^\circ$
		$\frac{2}{100}$	$X 360^\circ = 7,2^\circ / 7^\circ$



Punttoekenning vir die grafiek

Kriteria	Punttoekenning
Korrekte tipe grafiek (sirkelgrafiek) (T)	1
Titel van grafiek (sluit beide veranderlikes in)	1
Berekeninge/bewerking om die korrekte proporsies te bepaal (C)	1: 1 tot 3 berekeninge korrek 2: Al vier berekeninge korrek
Proporsies akkuraat vir elke sektor/sny byskrif /sleutel (P)	1: 1 tot 3 sektore korrek gestip 2: Al 4 sektore korrek gestip (gebruik transparant)

LET WEL:

Indien die verkeerde tipe grafiek geteken is, sal punte verbeur word vir 'korrekte tipe grafiek', sowel as vir 'trek van sektore in korrekte proporsies'.

(6)

3.3	3.3.2	<ul style="list-style-type: none"> - Dit kan inheemse plantegroei oorheers✓/uit kompeteer - wat dus die beskikbare hoeveelheid voedsel vir herbivore verminder✓ - Lei tot die afsterf van organimes✓ - Dit sal die voedselkettings✓/-webbe versteur - Asook die ekosisteme✓ <p style="text-align: center;">OF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uitermatige groei van uitheemse waterplante op die oppervlak van die water blokkeer die lig✓/ontneem onderwaterplante van sonlig/beperk fotosintese - wat dus die beskikbare hoeveelheid voedsel vir herbivore verminder✓ - Lei tot die afsterf van organimes✓ - versteur voedselkettings✓/-webbe - Asook die ekosisteme✓ 	Enige	(3)
	3.3.3	Stropery✓/vergiftiging/dryf handel met bedreigde spesies		(1) (10)
3.4	3.4.1	Koring✓ Rys✓ Mielies✓ Sojabone✓ (Sien slegs eerste EEN na)	Enige	(1)
	3.4.2	<ul style="list-style-type: none"> - 'n Enkele gewas word herhaaldelik op 'n groot area geplant✓ - Dit voorsien groot hoeveelhede voedsel✓ vir spesifieke organimes/peste - Organimes/peste neem in getalle toe✓ - Verorsaak meer skade aan die oes✓ 	Enige	(3)
	3.4.3	<ul style="list-style-type: none"> - Vloede vernietig bestaande oeste✓ wat tot 'n afname in oesopbrengs lei✓ - Vloede verwyder die boonste vrugbare lae van die grond✓/gronderosie wat tot laer vrugbaarheid van die grond lei, wat dan 'n laer oesopbrengs tot gevolg het✓ - Vloede veroorsaak dat die grond oorversadig raak✓ wat veroorsaak dat die oes verrot✓/wortels ontbind (Sien slegs eerste EEN na)	Enige (1 x 2)	(2)
	3.4.4	<ul style="list-style-type: none"> - Die vraag✓ na stapelvoedsel is hoër - as die produksie aanbod✓ - Produksiekoste/bedryfkoste is hoër✓✓ 		(2) (8)

- 3.5
- Ontbossing is die verwydering van plantegroei uit 'n gebied✓
 - Plante gebruik koolstofdiksied van die atmosfeer vir fotosintese✓
 - Minder bome beteken minder fotosintese✓
 - Gevolglik word minder CO₂ uit die atmosfeer verwyder✓/meer CO₂ bly in die atmosfeer
 - lei tot verhoogde kweekhuiseffek✓
 - wat tot 'n **toename** in aardverwarming lei✓
- Enige **(3)**
[40]
- TOTAAL AFDELING B: 80**

AFDELING C**VRAAG 4**

Genetiese variasie vind in gamete deur meiose✓ op twee maniere plaas:

Oorkruising✓

- Tydens Profase I✓
- Vorm homoloë chromosome✓/bivalente pare
- Elke chromosoom het 2 chromatiedes✓
- Nie-susterchromatiedes van die homoloë paar oorvleuel/oorkruis✓
- Punte waar die oorkruising plaasvind word na verwys as chiasmata✓
- Genetiese materiaal word uitgeruil✓
- tussen twee nie-susterchromatiede✓
- Na die proses van oorkruising het chromosome gene van sy homoloë maat✓
- Dit beteken dat elke gameet wat gevorm word 'n mengsel van die gene van moedelijke en vaderlike ouers sal hê✓

Maks

(7)

***Ewekansige groepering van chromosome op die ewenaar✓**

- Tydens Metafase I✓
- Kan elke paar homoloë chromosome✓
- *op enige kant✓/eweskansig op die ewenaar van die spoel lê
- *Onafhanklik van wat die ander pare doen✓/ onafhanklike sortering
- Tydens metafase II✓
- Kan elke individuele chromosome✓
- *op enige kant✓/omgekeerd van die ewenaar van die spoel lê
- *Dit beteken dat gamete verskillende getal/mengsel van moederlike- en vaderlike chromosome✓ sal hê

(Ten minste een *verpligte punt en enige 4 wat die verpligte punt kan insluit)

Maks

(5)

Vorming van 'n ovum

- Tydens oögenese✓
- diploïede selle✓
- in die ovarium✓
- ondergaan meiose✓
- om 'n primêre oösiet te vorm✓
- wat uit haploïede selle bestaan✓
- een sel✓ontwikkel in 'n ovum

Maks

Inhoud: (5)

Sintese: (17)

(3)

(20)

ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL

Relevansie	Logiese volgorde	Begrip
Alle inligting wat gegee is, is relevant vir die vraag	Idees is in 'n logiese/oorsaak-gevolg-volgorde gegee	Beantwoord alle aspekte vereis deur die opstel in genoegsame besonderhede
Al die inligting wat gegee is, is relevant aan oorkruising, ewekansige groepering en ontwikkeling van 'n ovum. Daar is geen irrelevante inligting	Al die inligting oor oorkruising, ewekansige groepering en ontwikkeling van 'n ovum is op 'n logiese wyse gerangskik.	Die volgende punte moet ten minste ingesluit wees: - Oorkruising (5/7) - Ewekansige groepering (3/5) - Ontwikkeling van 'n ovum (3/5)
1 punt	1 punt	1 punt

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150