



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

Iphondo leMpuma Kapa: Isebe leMfundo
Provinsie van die Oos Kaap: Departement van Onderwys
Porafensie Ya Kapa Botjahabela: Lefapha la Thuto

NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT

GRAAD 11

NOVEMBER 2024

LEWENSWETENSKAPPE V2

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 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 en die byskrifte met blou of swart ink gedoen word.
7. Teken diagramme, tabelle of vloiediagramme 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 nie-programmeerbare sakrekenaar, gradeboog en passer gebruik, waar nodig.
11. Alle berekeninge moet tot TWEE desimale plekke afgerond word.
12. 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–D) langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.9) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.10 D.

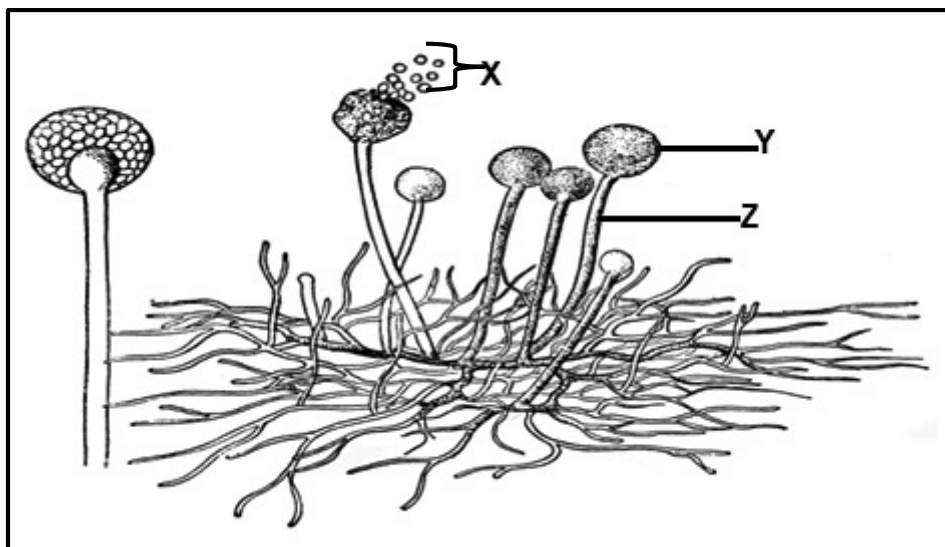
1.1.1 'n Wortelstelsel wat hoofsaaklik in monokotiele (eensaadlobbiges) voorkom, wat deur baie dun, effens vertakte wortels wat vanuit die stingel groei, gevorm word.

- A Vaskulêre wortels
- B Lugwortels
- C Bywortels
- D Penwortels

1.1.2 'n Biologiese voorbereiding wat van beskadigde mikro-organisme deeltjies gemaak word, wat gebruik word om 'n immuunrespons deur die liggaam se immuunstelsel te stimuleer.

- A Antibiotika
- B Entstof
- C Antigeen
- D Virus

1.1.3 Die diagram hieronder toon 'n broodskimmel.



Die korrekte byskrifte vir die diagram hierbo is:

- A X-spore, Y-sporangiofoor, Z-sporangium
- B X-sporangium, Y-spore, Z-sporangiofoor
- C Z-sporangiofoor, Y-sporangium, X-spore
- D Y-sporangium, X-sporangiofoor, Z-spore

1.1.4 'n Tegniek wat gebruik word om die olifantpopulasie op 'n lugfoto te bepaal:

- A Kwadrant steekproefneming
- B Direkte telling
- C Merk-hervang
- D Uitdunning

1.1.5 Die tabel hieronder toon die waterdamvlakke in die Nelson Mandelabaai-munisipaliteit gedurende sekere maande van 2024.

Dam	Kapasiteit wanneer dit vol is (mℓ)	Huidige vlak (%)	Beskikbare water (mℓ)
Churchill	32 249 mℓ	100%	32 597 mℓ
Impofu	105 757 mℓ	42,62%	27 642 mℓ
Loerie	3 026 mℓ	98,65%	2 410 mℓ
Kouga	125 910 mℓ	100%	121 755 mℓ
Groendal	11 638 mℓ	100%	11 149 mℓ

Watter dam het die minste beskikbare water?

- A Impofu
- B Groendal
- C Kouga
- D Loerie

1.1.6 'n Smal skag wat in die grond geboor word om water te onttrek.

- A Waterdraer
- B Boorgat
- C Vleiland
- D Suiwering

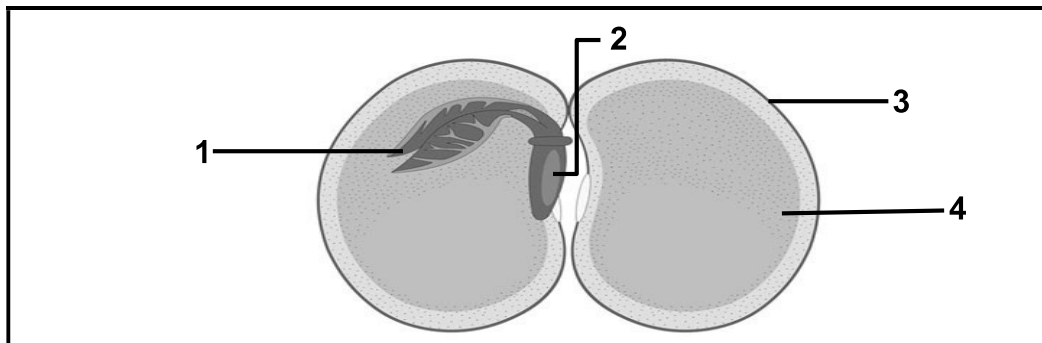
1.1.7 Bestudeer die lys hieronder.

- (i) Hou op om medikasie te gebruik nadat jy beter voel
- (ii) Gebruik verkeerde behandeling
- (iii) Die patogeen ondergaan mutasies
- (iv) Gebruik korrekte behandeling op 'n gereelde basis
- (v) Word besmet met 'n ander siekte

Watter van die volgende kombinasies veroorsaak dat mense weerstand teen 'n siekte ontwikkel?

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

- 1.1.8 Die netto toename in 'n bevolking kan bepaal word deur ...
- A sterftes en immigrasies by te voeg en geboortes en emigrasies af te trek
 - B geboortes en immigrasies by te voeg en sterftes en emigrasies af te trek.
 - C geboortes en emigrasies by te tel en sterftes en immigrasies af te trek.
 - D geboortes en sterftes by te tel en emigrasies en immigrasies af te trek.
- 1.1.9 Die volgende diagram toon 'n saad.



Watter gemerkte deel ontwikkel om die stingel en blare te vorm?

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

(9 x 2) (18)

- 1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir ELK van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommers (1.2.1 tot 1.2.9) in die ANTWOORDEBOEK neer.

- 1.2.1 Organismes van dieselfde spesie wat in dieselfde omgewing saamleef en kan kruisteel
- 1.2.2 'n Plantliggaam wat nie in stingels en blare gedifferensieer word nie en wat nie ware wortels het nie
- 1.2.3 Plant- en dierspesies wat stabiel in hul omgewing bly
- 1.2.4 Organiese komponent van grond, gevorm deur die ontbinding van blare en ander plantmateriaal deur mikro-organismes
- 1.2.5 'n Stingel wat horisontaal groei
- 1.2.6 Faktore wat 'n invloed op 'n bevolking sal uitoefen, ongeag die grootte daarvan
- 1.2.7 'n Proses van aanvanklike kolonisering van grond in 'n voorheen versteurde gebied
- 1.2.8 Groei van 'n enkele spesie plantgewasse in groot gebiede vir baie opeenvolgende jare

- 1.2.9 Elektrisiteit wat deur die krag van water opgewek word

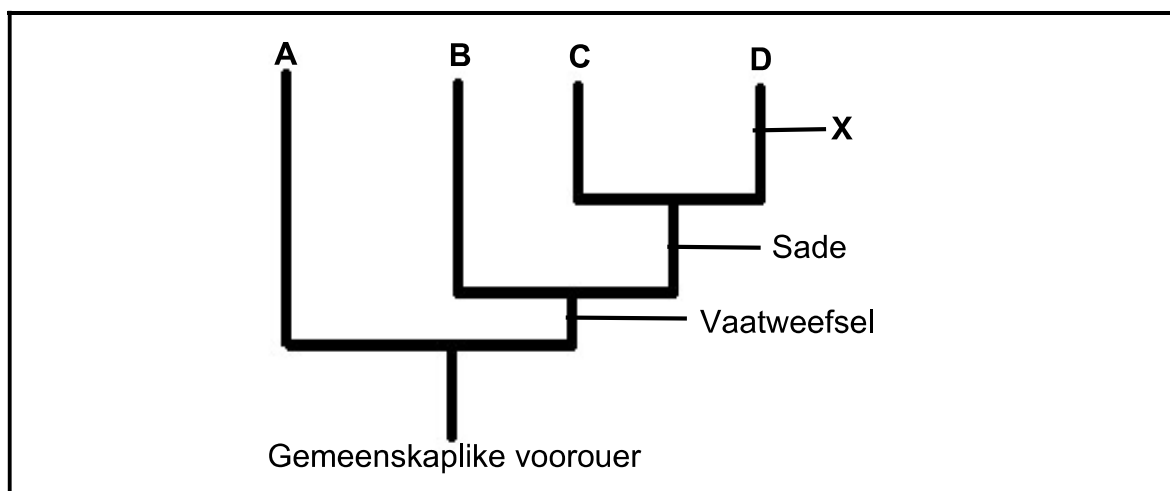
(9 x 1) (9)

- 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.

KOLOM I	KOLOM II
1.3.1 Ontwikkel 'n notokoord (rugkoord)	A: Arthropoda B: Chordata
1.3.2 Hemoseel	A: Oop bloedstelsel B: Geslote bloedstelsel
1.3.3 Outotrofies	A: Groen alge B: Amoeba

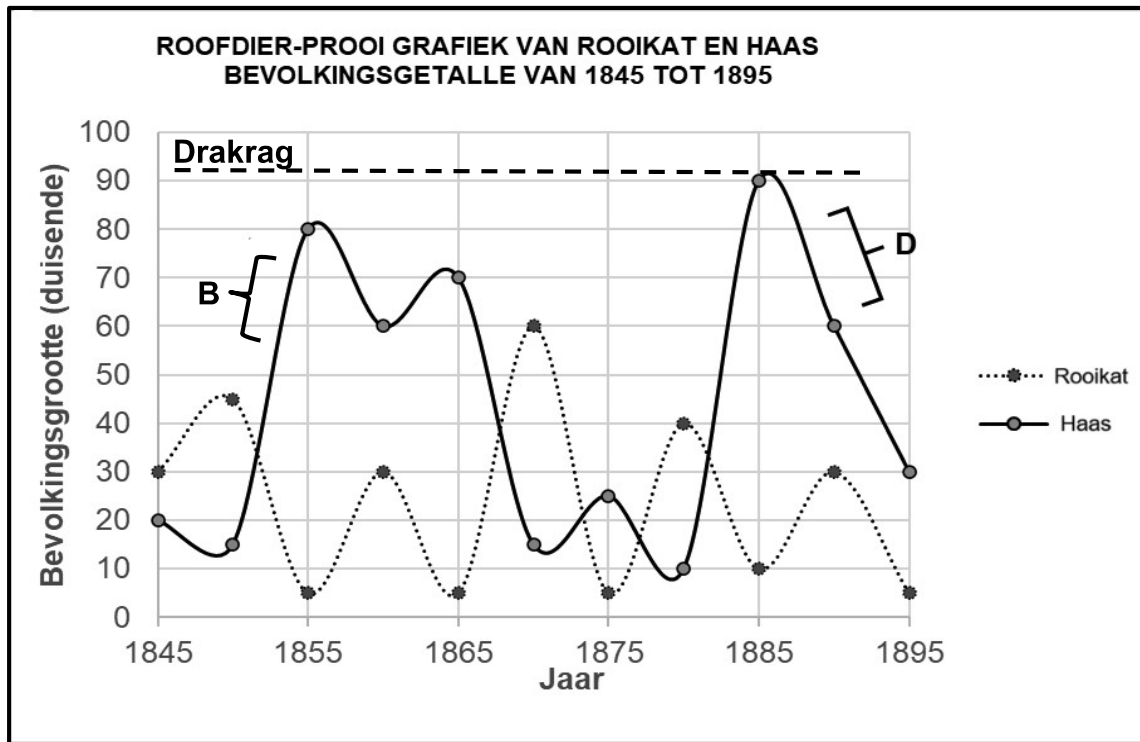
(3 x 2) (6)

- 1.4 Die filogenetiese diagram hieronder toon moontlike evolusionêre verwantskappe in lewende organismes met vier afdelings.



- 1.4.1 Identifiseer die koninkryk wat deur die filogenetiese diagram hierbo voorgestel word. (1)
- 1.4.2 Skryf die LETTER en NAAM neer van die afdeling wat:
- (a) 'n Dominante gametofietgenerasie het (2)
- (b) Loofblare as blare het (2)
- 1.4.3 Noem die evolusionêre aanpassing by **X** in afdeling **D** wat dit moontlik gemaak het om suksesvol te wees. (1)
- 1.4.4 Noem die vaskulêre-/vaatweefsel wat vervaardigde voedsel vervoer. (1)
- 1.4.5 Watter koninkryk het sessiele organismes wat verskil van die een hierbo met betrekking tot hul voedingswyse? (1)

- 1.5 Die onderstaande grafiek toon die interaksie tussen die rooikat- en haasbevolking oor tyd.



- 1.5.1 Noem die:

- (a) Prooispesie (1)
- (b) Roofdierspesie (1)

- 1.5.2 Wat is die drakrag van die haasbevolking in die bostaande roofdier-prooigrafiek hierbo? (1)

- 1.5.3 In watter jare is die bevolkingsgrootte van die haas twee keer meer as die rooikatbevolking? (2)

- 1.5.4 Identifiseer die fase wat ... gemerk is:

- (a) B (1)
- (b) D (1)

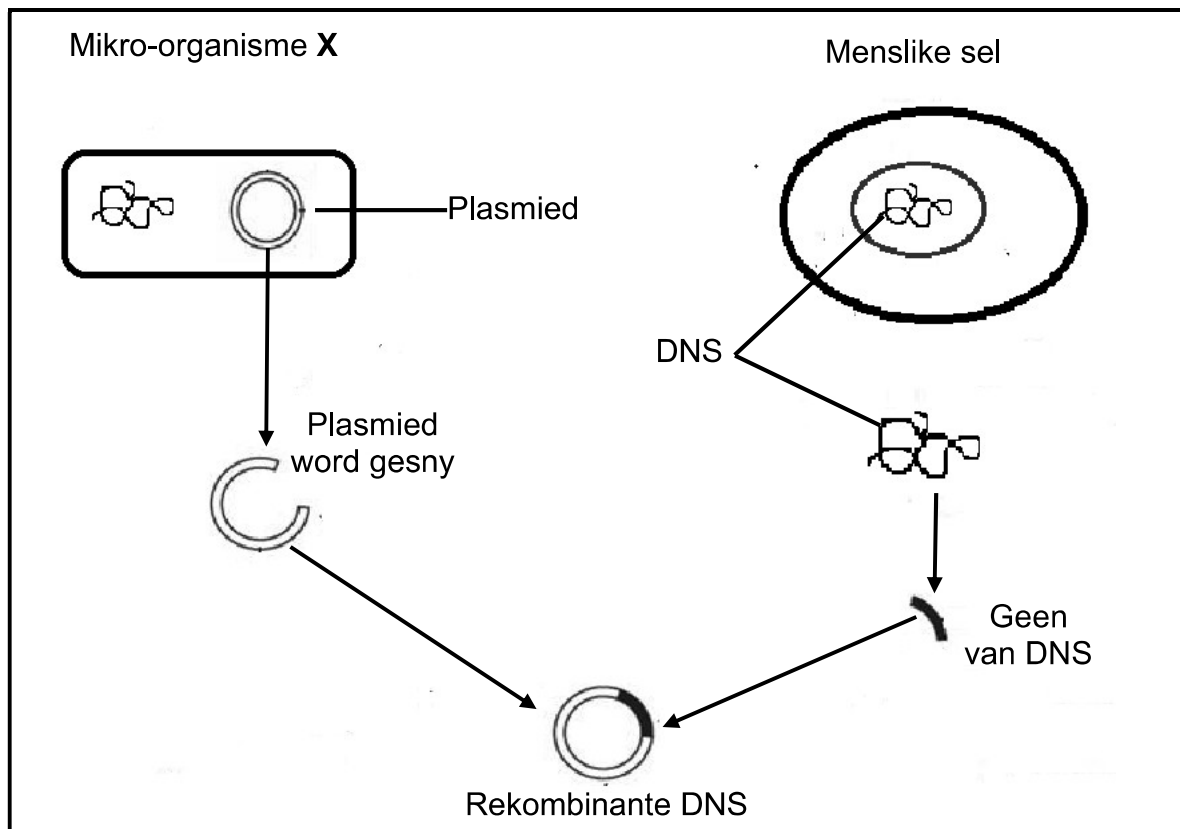
- 1.5.5 Noem TWEE ander digtheidsafhanklike faktore wat 'n negatiewe effek op 'n bevolking kan hê. (2)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 Die diagram hieronder toon 'n proses in biotegnologie waardeur insulien vir mense met diabetes mellitus geproduseer word.



2.1.1 Noem die:

(a) Biotegnologiese proses hierbo (1)

(b) Mikro-organisme X wat in hierdie proses gebruik word (1)

2.1.2 Verduidelik hoe mikro-organisme X genoem in VRAAG 2.1.1 (b) voortplant om dit vir die bogenoemde proses geskik te maak. (2)

2.1.3 Beskryf die stappe wat betrokke is by die vervaardiging van insulien. (4)

2.1.4 Teken 'n netjiese diagram met byskrifte van mikro-organisme X om die struktuur daarvan te toon. (5)

2.2 Lees die inligting hieronder.

MIV/Vigs is al jare lank 'n wêreldwye gesondheidspandemie, met meer as 35 miljoen lewens wat wêreldwyd deur hierdie siekte verloor is. Alhoewel geen geneesmiddel vir hierdie virus ontwikkel is nie, het wetenskaplikes voorkomingsterapie ontwikkel om die verspreiding van MIV by mense te stop en te verminder.

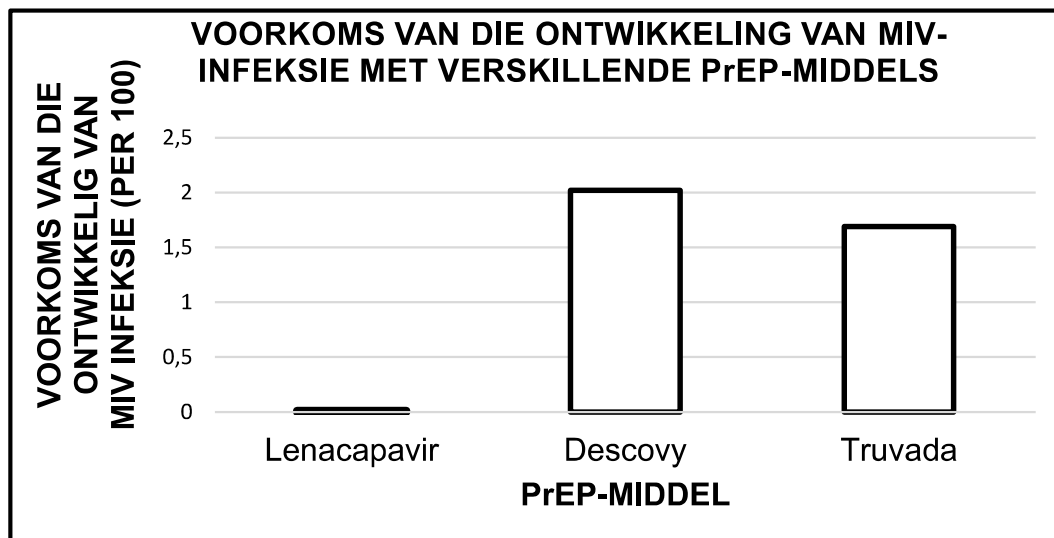
Een so 'n voorkomingsterapie vir MIV/Vigs is Pre-Exposure Prophylaxis (PrEP). PrEP werk deur die immuunstelsel te stimuleer om 'n ensiem te blokkeer wat deur MIV in die liggaam benodig word om te kan voortplant. Hierdie middels word gewoonlik daaglik op dieselfde tydsinterval deur MIV-negatiewe mense geneem.

Wetenskaplikes het 'n ondersoek gedoen om die doeltreffendheid van PrEP-middels te bepaal om MIV-infeksie by vroue te voorkom.

Die prosedure was soos volg:

- 5 338 vroue tussen 16–25 jaar oud het aan die ondersoek deelgeneem en is in drie groepe verdeel (**A**, **B** en **C**).
- Groep **A** wat uit 2 134 vroue bestaan het, het twee keer per jaar (een keer elke 6 maande) die Lenacapavirmiddel gekry.
- Groep **B** het 2 136 vrouedeelnemers gehad wat daaglik vir 'n jaar die Descovymiddel geneem het.
- Groep **C** het 1 068 vrouedeelnemers gehad wat daaglik vir 'n jaar die Truvadamiddel geneem het.

Die resultate van die ondersoek word grafies hieronder getoon.



2.2.1 Identifiseer die tipe immuniteit wat die PrEP-middels aan mense bied. (1)

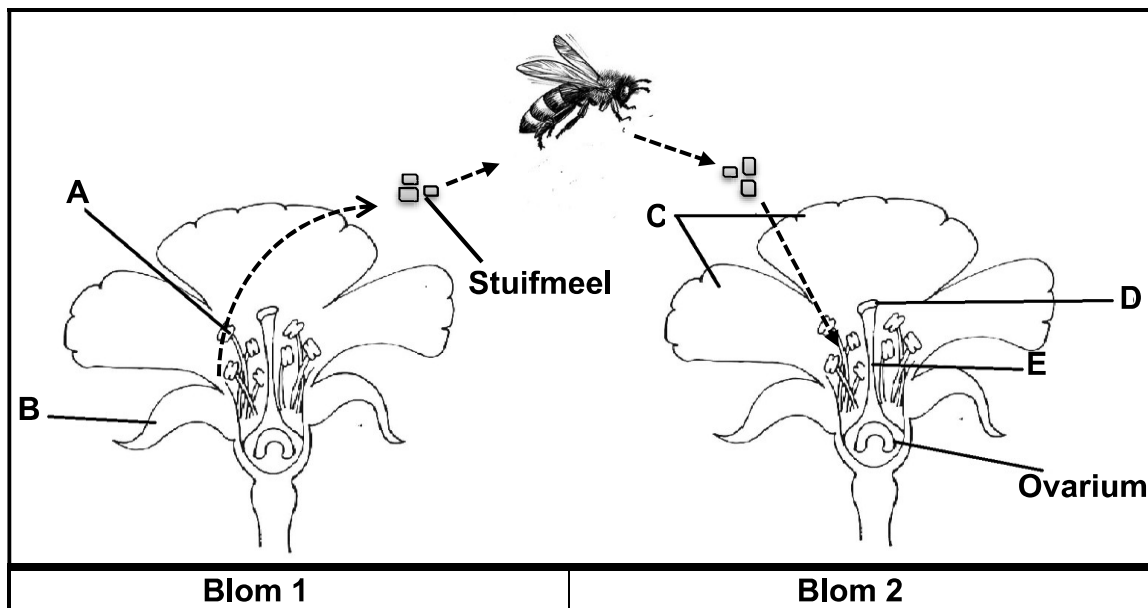
2.2.2 Vir hierdie ondersoek, identifiseer die:

(a) Afhanklike veranderlike (1)

(b) Onafhanklike veranderlike (1)

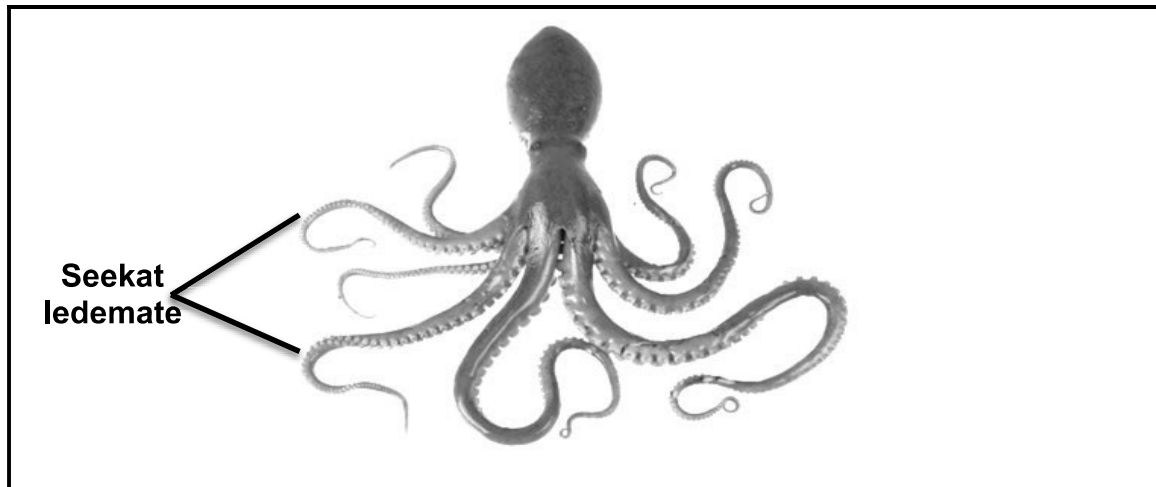
- 2.2.3 Gee EEN rede waarom hierdie ondersoek as betroubaar beskou kan word. (1)
- 2.2.4 Meld TWEE faktore aan wat in ag geneem is by die keuse van vroue-deelnemers aan hierdie ondersoek. (2)
- 2.2.5 Verduidelik watter PrEP-middel sterk aanbeveel sal word vir seksueel aktiewe mense. (3)
- 2.2.6 Noem EEN ander MIV/Vigs voorkomende maatreël wat seksueel aktiewe mense tydens seksuele omgang moet beoefen. (1)

2.3 Die diagram hieronder toon bestuiwing in blomplante.

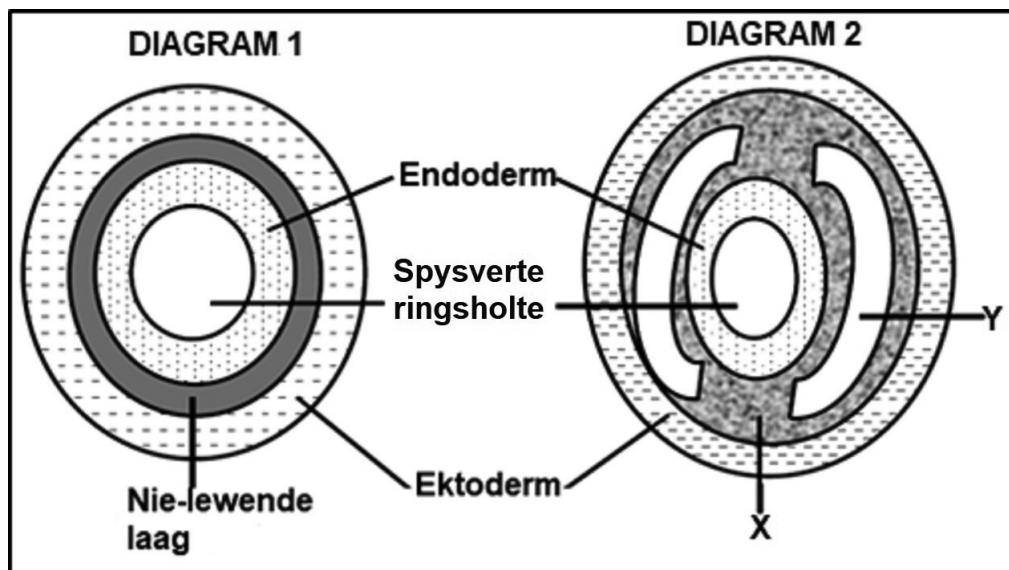


- 2.3.1 Identifiseer die:
- (a) Bestuiwingsagens/-middels in die bogenoemde proses (1)
 - (b) Tipe bestuiwing verteenwoordig (1)
- 2.3.2 Skryf die LETTER en NAAM van die struktuur neer wat:
- (a) Die bestuiwingsagente gelok het (2)
 - (b) 'n Beskermende funksie het (2)
- 2.3.3 Beskryf die gebeure wat plaasvind wanneer stuifmeel op deel **D** land. (4)
- 2.3.4 Gee EEN eienskap in die nageslag, wat deur hierdie plante geproduseer word, wat hulle in staat sal stel om in moeilike veranderende omgewings te oorleef. (1)
- 2.3.5 Navorsing toon 'n afname in die bevolkingsgrootte van die bestuiwingsagens hierbo.
- Verduidelik hoe dit die koste van saadgebaseerde voedsel kan beïnvloed. (2)

- 2.4 Die diagram hieronder toon 'n seekat, 'n triploblastiese mariene-organisme met agt ledemate.



- 2.4.1 Hoeveel weefsellae het 'n seekat? (1)
- 2.4.2 Gee EEN moontlike funksie van die agt ledemate op die seekatliggaam. (1)
- 2.4.3 Diagram 1 en 2 hieronder toon 'n moontlike liggaamsplan vir 'n seekat.

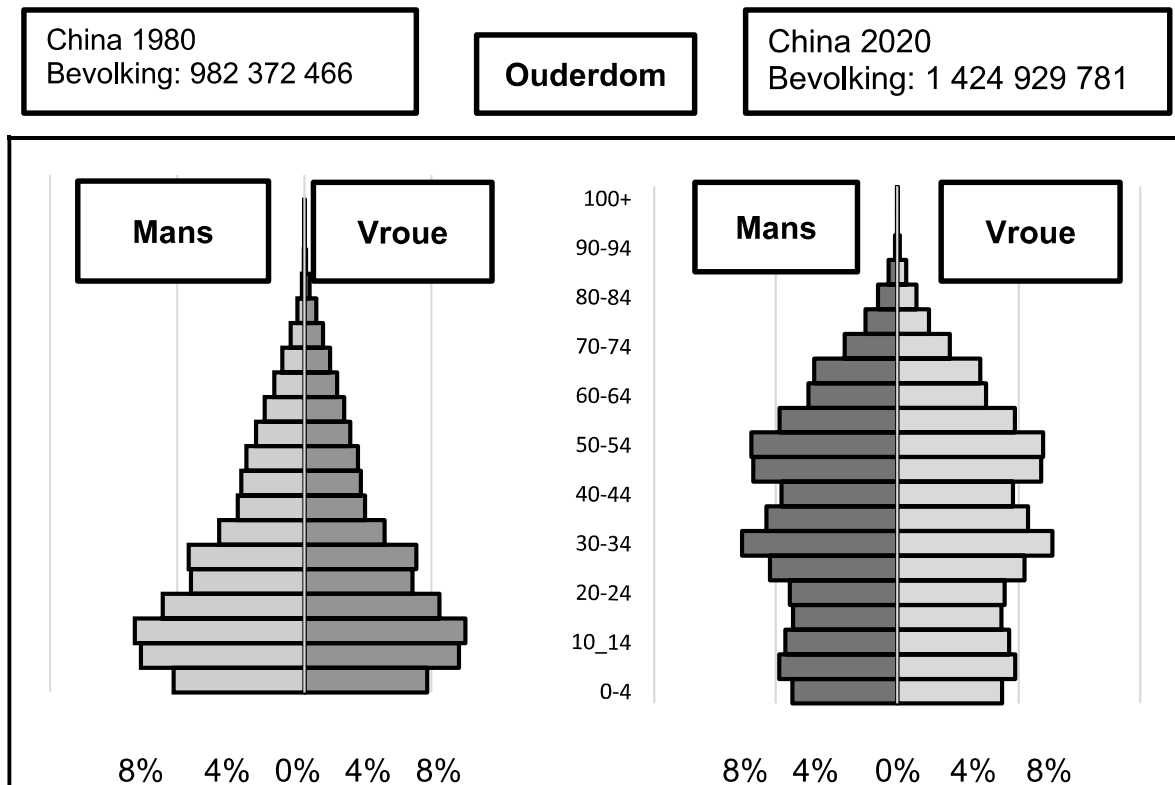


- (a) Identifiseer weefsellaag Y. (1)
- (b) Watter DIAGRAM (1 of 2) word in 'n seekat aangetref? (1)
- 2.4.4 Meer ontwikkelde dierfilums het vloeistof X in weefsellaag Y ontwikkel. Noem vloeistof X en verduidelik TWEE voordele van vloeistof X in meer ontwikkelde filums. (5)
- 2.4.5 Noem die dierefilum wat die simmetrie in DIAGRAM 1 het. (1)
- 2.5 Beskryf TWEE maniere waarop ongewerweldes nuttig kan wees in die landbou. (4)

[50]

VRAAG 3

3.1 Die grafieke hieronder toon die bevolkingspiramides van China in die jare 1980 en 2020.



- 3.1.1 Wat is die naam van die grafiek hierbo wat gebruik word om die verspreiding van 'n bevolking in 'n land te illustreer? (1)
- 3.1.2 In watter jaar het China:
- Gebrek gehad aan basiese hulpbronne vir sy groeiende bevolking? (1)
 - Die lewensverwagting van sy bevolking verbeter? (1)
- 3.1.3 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 3.1.2 (b) deur na die grafiek te verwys. (2)
- 3.1.4 Bepaal die totale aantal mans in die Chinese bevolking van 2020 as die persentasie mans 51,2% is. Wys ALLE bewerkinge. (2)
- 3.1.5 Die Chinese regering het die One Child Policy in 1980 en ander ekonomiese hervormingsbeleide in die daaropvolgende jare ingestel. Hierdie beleide is ontwerp om die vinnige bevolkingsgroei te vertraag en die aantal mense van werkende ouderdom te verhoog. Ingevolge die One Child Policy is egpare toegelaat om een kind te hê.
- Verduidelik hoe hierdie beleide die pre-reproduktiewe ouderdom en die bevolkingspersentasies van die werkende ouderdom vanaf die jaar 1980 tot die jaar 2020 beïnvloed het. (4)
 - Gee TWEE ander strategieë wat regerings kan implementeer om bevolkingsgroei in 'n land te verminder. (2)

3.2 Lees die inligting hieronder.

Plastiekbesoedeling hou verband met klimaatsverandering, veral plastiek wat slegs een keer gebruik word, wat dikwels weggegooi en in sommige gevalle op stortingsterreine van informele wonings verbrand word. Die verbranding van plastiek dra negatief tot mense se gesondheid by. Talle pogings is deur sommige munisipaliteite en ander organisasies aangewend om plastiek te herwin met min sukses wat behaal is.

Die tabel hieronder toon die hoeveelheid plastiek wat in 2019 in miljoene ton (Mt) vermors is deur verskillende soorte plastiekafval.

Tipe plastiekafval	Hoeveelheid plastiek (miljoene ton)	Hoeveelheid plastiek (Persentasie %)
Vullisterreine	174	49,3
Verbranding	67	19
Vrygestel in die omgewing	79	22,4
Herwinde	33	9,3

- 3.2.1 Noem die tipe plastiekafval wat die meeste tot klimaatsverandering bygedra het. (1)
- 3.2.2 Verduidelik hoe gemeenskappe die tipe plastiekafval wat in VRAAG 3.2.1 genoem is tot hul voordeel kan gebruik. (2)
- 3.2.3 Beskryf hoe verbranding van plastiek 'n negatiewe uitwerking op mense se gesondheid kan hê. (3)
- 3.2.4 Stel TWEE moontlike redes voor vir die lae persentasie herwinde plastiek afval. (2)
- 3.2.5 Teken 'n sirkelgrafiek om die hoeveelheid plastiek, in persentasie gemeet, van die verskillende tipes plastiekafval in 2019 voor te stel. (7)

3.3 Lees die uittreksel hieronder oor 'n uitheemse indringerplant.

DIE BRASILIAANSE PEPERBOOM BEDREIG BIODIVERSITEIT



Brasiliaanse peperboom

Die Brasiliaanse peperboom (*Schinus terebinthifolius*) is 'n *indringerplant* in dele van Suid-Afrika wat inheems is aan Brasilië in Suid-Amerika. Hierdie plant wat aanvanklik vir sier- en straatboomdoeleindes bekendgestel is, dring gewoonlik voorheen versteurde landgebiede en rivierrande in.

Die Brasiliaanse peperboom het 'n vinnige groeitempo wat dit in staat stel om inheemse plantegroei uit te kompeteer deur 'n digte blaredaklaag oor ander plante te vorm. Hierdie plant het giftige bessies wat skadelik is vir wilde diere soos voëls en ander diere wat hulle eet, wat veroorsaak dat hulle vrek. Die groei van hierdie indringerplant kan tot 10 meter hoog word en dit absorbeer baie koolstofdiksied uit die atmosfeer.

- 3.3.1 Wat word bedoel met *uitheemse indringer*? (2)
- 3.3.2 Hoekom is die Brasiliaanse peperboom in Suid-Afrika bekendgestel? (1)
- 3.3.3 Gee bewyse uit die uittreksel wat aandui dat die Brasiliaanse peperboom:
- (a) 'n Pionierspesie is (1)
 - (b) Giftig vir dierelewe is (1)
 - (c) Aardverwarming kan verminder (1)
- 3.3.4 Verduidelik hoe die vinnige groeikoers van die Brasiliaanse peperboom plantbiodiversiteit kan beïnvloed. (3)
- 3.3.5 Beskryf hoe biologiese beheer kan help om die bevolking van die Brasiliaanse peperboom te verminder. (2)
- 3.4 Kusprovincies in Suid-Afrika het ongunstige weerpatrone ervaar, wat ernstige skade aan gemeenskappe aangerig het.
- Verduidelik die impak van aardverwarming op die weerpatrone. (5)

- 3.5 Mededinging en simbiose bestaan in ekosisteme om organismes in staat te stel om met mekaar mee te ding en met mekaar te kommunikeer en beperkte omgewingshulpbronne te deel. Kompetisie veroorsaak dikwels dat sommige organismes uitsterf as hulle uitkompeteer word terwyl ander oorleef.

Die diagramme hieronder toon organismes wat meeding.



DIAGRAM 1



DIAGRAM 2

- 3.5.1 Noem die tipe kompetisie wat plaasvind in:

- (a) **DIAGRAM 1** (1)
- (b) **DIAGRAM 2** (1)

- 3.5.2 Noem en beskryf TWEE simbiotiese verhoudings wat een organisme in 'n ekosisteem kan bevoordeel. (4)
- [50]

AFDELING B: 100
GROOTTOTAAL: 150



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

Iphondo leMpuma Kapa: Isebe leMfundo
Provinsie van die Oos Kaap: Departement van Onderwys
Porafensie Ya Kapa Botjahabela: Lefapha la Thuto

NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT

GRAAD 11

NOVEMBER 2024

LEWENSWETENSKAPPE V2 NASIENRIGLYN

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 10 bladsye.

BEGINSELS MET BETREKKING TOT DIE NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE

1. **Indien meer inligting as die puntetoekenning gegee word**
Hou op merk wanneer maksimum punte verkry is en trek 'n kronkellyn en dui 'maks'-punte in die regterkantste kantlyn aan.
2. **Indien, byvoorbeeld, drie redes vereis en vyf word gegee**
Merk net die eerste drie 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 word gegee**
Aanvaar indien die verskille/ooreenkomste duidelik is.
5. **Indien tabulering vereis word, maar paragrawe word gegee**
Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.
6. **As geannoteerde diagramme aangebied word, terwyl beskrywings vereis word**
Kandidate sal punte verbeur.
7. **As vloiediagramme in plaas van beskrywings aangebied word**
Kandidate sal punte verbeur.
8. **Indien die volgorde vaag is en skakelings nie sin maak nie**
Krediteer waar volgorde en skakelings korrek is. Waar volgorde en skakelings nie korrek is nie, moenie krediteer nie. As volgorde en skakelings weer korrek is, gaan voort om te krediteer.
9. **Onherkenbare afkortings**
Aanvaar indien dit aan die begin in die antwoord omskryf is. Indien dit nie omskryf is nie, moenie die onherkenbare afkorting krediteer nie, maar krediteer die res van die antwoord indien dit korrek is.
10. **Verkeerd genommer**
Indien die antwoord by die regte volgorde van vrae pas, maar die verkeerde nommer word gegee, is dit aanvaarbaar.
11. **Indien taal wat gebruik word, die bedoelde betekenis verander**
Moenie aanvaar nie.
12. **Spelfoute**
Aanvaar as dit herkenbaar is, mits dit nie iets anders in Lewenswetenskappe beteken nie of as dit buite konteks is.
13. **Indien gewone name gegee word in terminologie**
Aanvaar, mits dit by die provinsiale memorandum bespreking aanvaar is.
14. **Indien slegs die letter vereis word, maar slegs die naam word gegee (en andersom)**
Moenie krediteer nie.

15. **As eenhede nie in mate aangedui word nie**
Kandidate sal punte verbeur. Memorandum sal afsonderlik punte vir eenhede aandui.
16. **Wees sensitief vir die betekenis van die antwoord, wat soms op verskillende maniere aangebied kan word.**
17. **Opskrif**
Alle illustrasies (diagramme, grafieke, tabelle, ens.) moet 'n opskrif hê.
18. **Vermenging van amptelike tale (terme en konsepte)**
'n Enkele woord of twee wat in enige ander amptelike taal voorkom anders as die leerder se assesseringstaal waarin die meeste van sy/haar antwoorde aangebied, moet gekrediteer word indien dit korrek is. 'n Nasiener wat in die relevante amptelike taal vaardig is, moet geraadpleeg word. Dit geld vir alle amptelike tale.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	C ✓✓		
	1.1.2	B ✓✓		
	1.1.3	C ✓✓		
	1.1.4	B ✓✓		
	1.1.5	D ✓✓		
	1.1.6	B ✓✓		
	1.1.7	D ✓✓		
	1.1.8	B ✓✓		
	1.1.9	A ✓✓	(9 x 2)	(18)
1.2	1.2.1	Bevolking ✓		
	1.2.2	Tallus ✓		
	1.2.3	Klimaksspesie ✓		
	1.2.4	Humus ✓		
	1.2.5	Risoom ✓		
	1.2.6	Digtheids-onafhanklike faktore ✓		
	1.2.7	Primêre suksessie ✓		
	1.2.8	Monokultuur ✓		
	1.2.9	Hidroëlektrisiteit ✓	(9 x 1)	(9)
1.3	1.3.1	Slegs B ✓✓		
	1.3.2	Slegs A ✓✓		
	1.3.3	Slegs A ✓✓	(3 x 2)	(6)
	1.4.1	Plantae ✓/planteryk		(1)
	1.4.2	(a) A ✓ - Briofiete ✓		(2)
		(b) B ✓ – Pteridofiete ✓		(2)
	1.4.3	- Vrugte ✓		
		- Blomme ✓		(1)
	1.4.4	Floëem ✓		(1)
	1.4.5	Fungi ✓/Swamme		(1)
1.5	1.5.1	(a) Haas ✓		(1)
		(b) Rooikat ✓		(1)
	1.5.2	92 000 ✓		(1)
	1.5.3	1860 ✓ en 1890 ✓		(2)
	1.5.4	(a) Eksponensiële ✓/geometriese fase		(1)
		(b) Dood ✓/uitwissingsfase		(1)
	1.5.5	- Siekte ✓		
		- Kompetisie ✓		(2)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B**VRAAG 2**

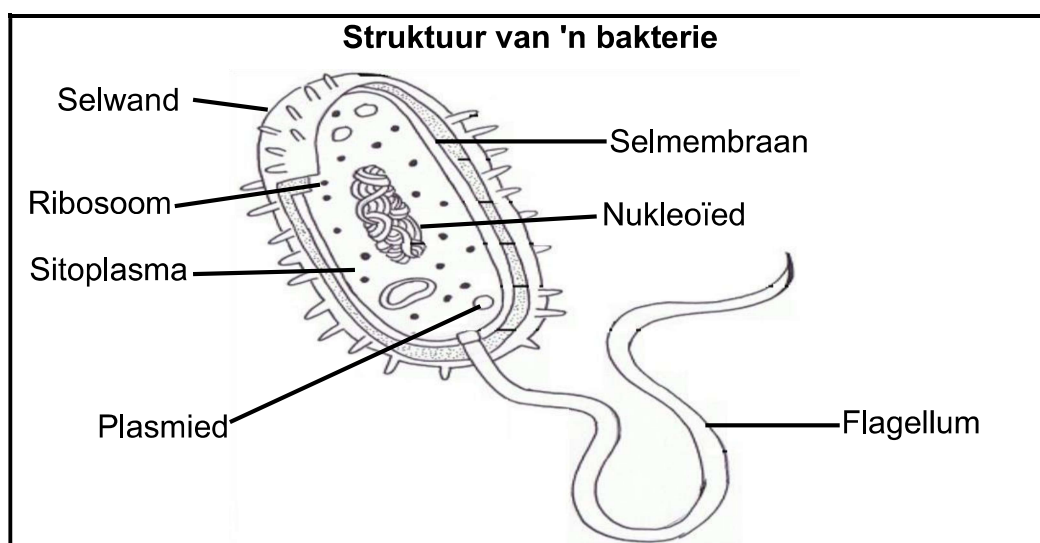
2.1 2.1.1 (a) Genetiese manipulasie ✓/ genetiese modifikasie (1)

(b) Bakterieë ✓ (1)

2.1.2 - Mikro-organismes / bakterieë plant voort ongeslagtelik / mitose (2)
 - Produseer identiese kopieë van homself ✓

2.1.3 - 'n Plasmied/sirkelvormige DNS word uit die bakteriesel verwyder ✓
 - Dit word gesny ✓ met behulp van ensieme
 - Die insuliengene word uit 'n menslike sel verwyder ✓ en
 - in die plasmied geplaas ✓ om die rekombinante DNA te vorm ✓ (4)

2.1.4

**Riglyn vir die assessering van die tekening**

Kriteria	Puntetoekenning
Korrekte diagram (D)	1
Opskrif (C)	1
Enige drie/3 korrekte byskrifte (L)	3

(5)

2.2 2.2.1 Kunsmatige ✓/ verworwe immuniteit (1)

2.2.2 (a) Voorkoming van MIV-infeksie ✓ (1)

(b) PrEP middels ✓ (1)

2.2.3 5 338 vroue ✓/deelnemers is gebruik.
(Merk slegs eerste EEN) (1)

- 2.2.4 - MIV-negatiewe ✓ vroue
 - (Dieselfde) ouderdomsgroep ✓
(Merk slegs eerste TWEE) (2)
- 2.2.5 - Lenacapavir ✓ is die doeltreffendste PrEP-middel
 - aangesien daar 0 ✓/ geen voorkoms is van die ontwikkeling van MIV-infeksie nie ✓
 - dus, verhoed dit die voorkoming van die verspreiding van MIV-voorkoming van MIV-infeksie. ✓ (3)
- 2.2.6 - Gebruik kondoom ✓ / beskerming (1)
- 2.3 2.3.1 (a) By ✓/insek (1)
 (b) Kruisbestuiwing ✓ (1)
- 2.3.2 (a) C ✓ - kroonblaar ✓ (2)
 (b) B ✓ - kelk ✓/kelkblare (2)
- 2.3.3 - Stuifmeelkorrel ontkiem in die styl ✓/ vorm 'n stuifmeelbuis
 - Bevrug 'n saadknop ✓ in die vrugbeginsel
 - Die bevrugte saadknop vorm 'n saad ✓
 - Die ovariumwand vorm vrugte ✓ (4)
- 2.3.4 Genetiese variasie ✓ (1)
- 2.3.5 - Die koste van saadgebaseerde voedsel sal toeneem ✓/duur
 - as gevolg van 'n afname ✓ in saadproduksie/afname in insekbestuiwing (2)
- 2.4.1 Drie ✓/3 lae (1)
- 2.4.2 - Word gebruik vir beweging ✓ / vang prooi / voeding
(Merk slegs eerste EEN) (1)
- 2.4.3 (a) Mesoderm ✓ (1)
 (b) (Diagram) 2 ✓ (1)
- 2.4.4 Seloom ✓*
 - Laat ruimte toe ✓
 vir meer komplekse organe om te ontwikkel ✓
 - Dien as 'n hidrostatiese skelet ✓
 vir beweging van spiere ✓
 - Dit skei die endoderm en ektoderm van mekaar met 'n holte ✓ laat die drie lae onafhanklik ✓ van mekaar beweeg/ maak peristalse moontlik
(Merk slegs eerste TWEE) 1* verpligtend + (Enige 2 x 2) (5)

2.4.5 - Cnidaria ✓

(Merk slegs eerste EEN)

(1)

2.5 - Hulle tree op as bestuiwers. ✓ Heuningbye en skoenlappers bestuif verskeie blomme ✓

- Hulle ontbind dooie organiese materiaal. ✓ Bakterieë en swamme ontbind ongewerweldes soos termiete, kewers, vlieë en wurms. ✓

- Hulle verryk die grond. ✓ Ontlasting van erdwurms is ryk aan voedingstowwe vir plante. ✓

- Hulle belug die grond ✓/erdwurms, miere, termiete, ens skep ondergrondse tunnels. Dit help om die grond met water te infiltreer ✓ /en help die plante om hul wortels dieper te laat groei. ✓

(Merk slegs eerste TWEE)

(2 x 2)

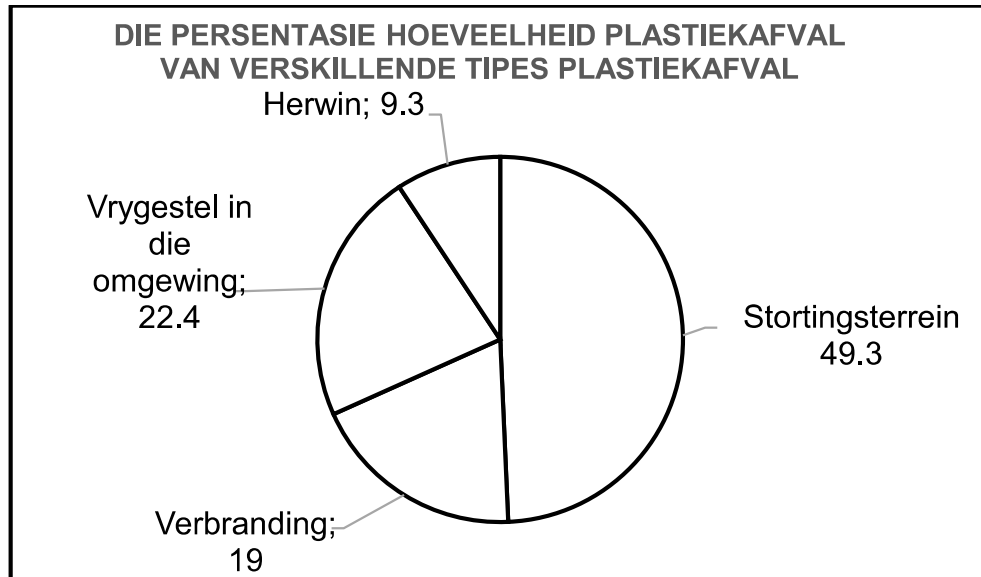
(4)

[50]

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 Ouderdom-geslagpiramide ✓ (1)
- 3.1.2 (a) 1980 ✓ (1)
- (b) 2020 ✓ (1)
- 3.1.3 - Daar is 'n hoër oorlewingsyfer by volwassenes in 2020 in vergelyking met 1980 ✓
- wat dui op beter gesondheidsorgdienste / fasiliteite ✓ (2)
- 3.1.4 $1\,424\,929\,781 \times \frac{51.2}{100} \checkmark$
- $= 729\,564\,047,872 \checkmark$
- 729 564 048 mans (2)
- 3.1.5 (a) - Die persentasies van die pre-reproduktiewe ouderdomme het van ✓ 1980 tot 2020 afgeneem as gevolg van minder geboortes ✓
- Die persentasies van die werkende ouderdomsgroep het ✓ van 1980 tot 2020 toegeneem as gevolg van verbeterde ekonomiese aktiwiteit ✓ / meer mense wat werk
- (Merk slegs eerste TWEE)** (2 x 2) (4)
- (b) - Opvoeding van mense oor gesinsbeplanning ✓ / voorbehoedmiddels
- Aansporings/belastingkortings vir mense met minder gesinslede
- Verwyder/beperk kinderonderhoudstoelae ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 3.2 3.2.1 Stortingsterreine ✓ (1)
- 3.2.2 - Deur afval van 'n stortingsterrein te verbrand om metaan vry te stel ✓
- om elektrisiteit op te wek ✓ (2)
- 3.2.3 - Die verbranding van plastiek stel koolstofdiksied ✓ / skadelike gasse in die atmosfeer vry
- Skadelike verbrande afvalprodukte / besoedelingstowwe / gifstowwe kan **ingeasem** ✓ word / in mense se kos/water beland
- wat lei tot respiratoriese siektes ✓ / kanker / geboortedefekte (3)
- 3.2.4 - Gebrek aan opvoeding oor herwinning ✓ / voordele van herwinning / beskadiging van plastiek op die omgewing
- Min herwinningsdromme ✓ / hulpbronne
- Gebrek aan aansporings ✓ / geld vir mense wat herwin.
- Prys van plastiek is goedkoop ✓ / mense kan maklik plastiek koop
- (Merk slegs eerste TWEE)** (Enige 2 x 1) (2)

3.2.5

**Berekening:**

Stortingsterrein/vullisterrein	$49,3/100 \times 360 = 177,48\%$
Verbranding (brand)	$19/100 \times 360 = 68,4\%$
Vrygestel in die omgewing	$22,4/100 \times 360 = 80,64\%$
Herwin	$9,3/100 \times 360 = 33,48\%$

Kriteria vir die merk van die grafiek:

Kriteria	Puntetoekenning
Sirkelgrafiek geteken (T)	1
Titel van die grafiek wat beide die afhanklike en onafhanklike veranderlikes toon (H)	1
Korrekte berekeninge (C)	2
Sleutel / byskrifte verskaf (K)	1
Korrekte verhouding van segmente (P)	1 (1–3 segmente korrek) 2 (Al 4 segmente korrek)

(7)

- 3.3 3.3.1 - Verwys na plante wat in 'n gebied gebring word ✓/ nie natuurlik in 'n spesifieke gebied voorkom nie
- wat suksesvol geword het ✓/ baie vinnig versprei / ander (inheemse) plante uitkompeteer het (2)
- 3.3.2 Vir ornamentele en straatboomdoeleindes ✓ (1)
- 3.3.3 (a) Dring voorheen versteurde landgebiede binne ✓ (1)
- (b) Het giftige bessies ✓ (1)
- (c) Absorbeer baie koolstofdioksied uit die atmosfeer ✓ (1)

- 3.3.4 - Die Brasiliaanse peperboom vorm 'n digte blaredaklaag ✓ oor inheemse plante
 - Blokkeer/voorkom dat lig inheemse plante bereik ✓
 - Dit beperk die groei ✓ van inheemse plante
 - Diere/voëls wat op inheemse plante staatmaak vir voedsel, kan hulle nie bereik nie ✓
 - Hul sade kan nie versprei word nie ✓ / verminder bestuiwing
 (Enige 3 x 1) (3)
- 3.3.5 'n Biologiese beheer sal help deur:
 - Bekendstelling van 'n natuurlike vyand ✓ van die Brasiliaanse peperboom
 - om ✓ die Brasiliaanse peperboom te eet/verteer
 - Dus, die vermindering van die verspreiding daarvan ✓
 (Enige 2 x 1) (2)
- 3.4 - Hoër temperature kom voor ✓
 - Hittegolwe kom voor ✓
 - Die verspreiding van reënval verander ✓
 - Dit lei tot verhoogde reënval in sommige gebiede ✓ / ervaar vloede
 - Terwyl ander gebiede verminderde reënval ✓ ervaar / droogte ervaar
 - Storms is erger ✓ / gereeld
 (Enige 5 x 1) (5)
- 3.5 3.5.1 (a) Intra-spesifieke ✓ kompetisie (1)
 (b) Interspesifieke ✓ kompetisie (1)
- 3.5.2 - Parasitisme ✓
 Kom voor wanneer een organisme voordeel trek uit die verhouding terwyl die gasheer benadeel word. ✓
 - Kommensalisme ✓
 Kom voor wanneer een organisme voordeel trek uit die verhouding terwyl die ander organisme nie benadeel of bevoordeel word nie. ✓
 (2 x 2) (4)
- [50]**
- TOTAAL AFDELING B: 100**
GROOTTOTAAL: 150