Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 11

NOVEMBER 2019

LEWENSWETENSKAPPE V2

PUNTE: **150**

TYD: **2½ uur**

ILFSCA2

Hierdie vraestel bestaan uit 17 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies noukeurig deur voordat die vrae beantwoord word.

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in jou ANTWOORDEBOEK.
3. Begin ELKE vraag boaan ’n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Bied jou antwoorde aan volgens die instruksies van elke vraag.
6. ALLE sketse moet met potlood gemaak word en 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 mag ’n nieprogrammeerbare sakrekenaar, gradeboog en passer gebruik waar nodig.
11. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae verskaf. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.11 D.

1.1.1 Watter van die volgende is van toepassing op virusse?

A Hulle is mutualisties
B Hulle is die eenvoudigste bekende lewende organismes
C Hulle is parasities
D Hulle kan respireer

1.1.2 Die selwande van swamme bestaan uit ...

A chitien.
B sellulose.
C pektien.
D lignien.

1.1.3 Watter stelling beskryf swamme en protosoë korrek?

A Swamme en protosoë is almal eensellig
B Swamme en protosoë het almal chloroplaste
C Swamme en protosoë is eukarioties
D Swamme en protosoë het almal selwande

1.1.4 Hondsdolheid is ’n virussiekte wat deur besmette diere na mense versprei word. ’n Persoon wat deur ’n besmette dier gebyt is, moet ’n inspuiting ontvang wat spesifieke teenliggaampies bevat.

Na die inspuiting sal die persoon ... hê.

A natuurlike, aktiewe immuniteit
B kunsmatige, aktiewe immuniteit
C natuurlike, passiewe immuniteit
D kunsmatige, passiewe immuniteit

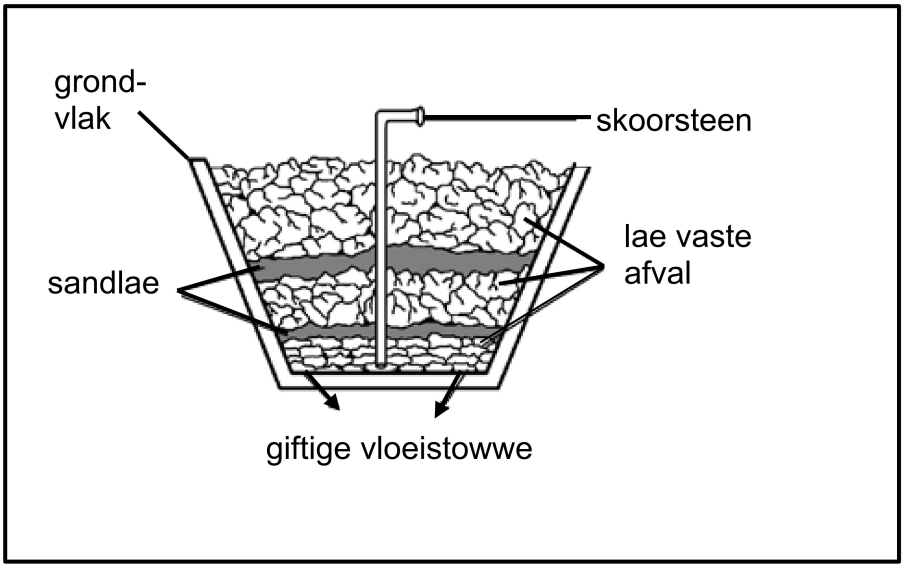
1.1.5 Pteridofiete is aangepas om op land te leef omdat hulle ...

A geslagtelik voortplant.
B vaatweefsel het.
C risoïede het.
D van water afhanklik vir voortplanting is.

1.1.6 Watter van die volgende sal 'n negatiewe uitwerking op voedselsekerheid hê?

A Kunsmis
B Rotasie van gewasse (wisselbou)
C Klimaatsverandering
D Geneties gemodifiseerde organismes (GMO)

1.1.7 Die onderstaande diagram toon die struktuur van 'n stortingsterrein.



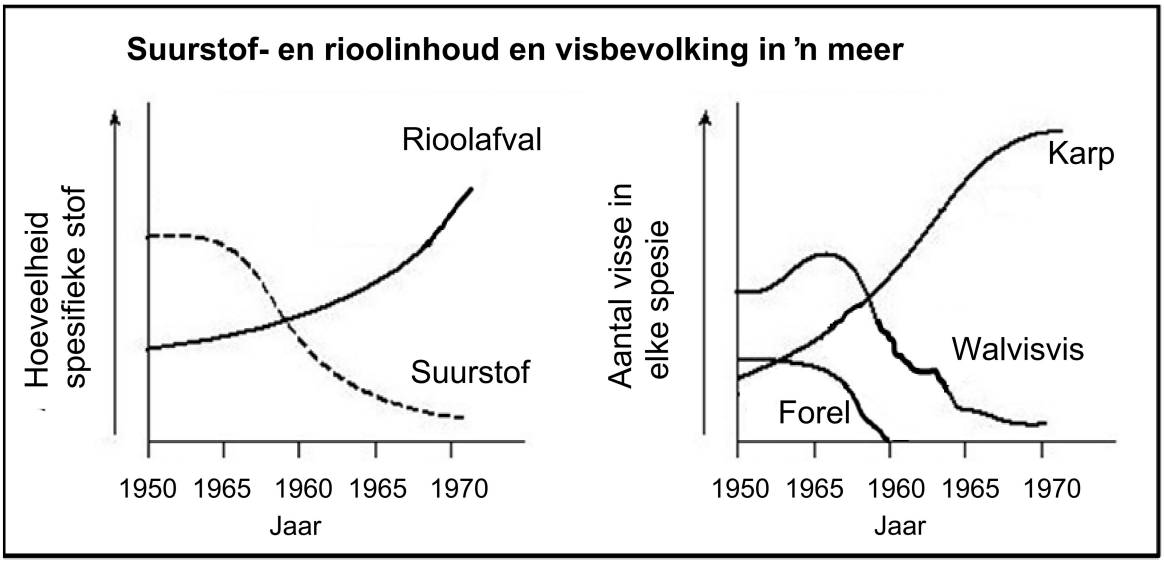
Die gas wat uit die skoorsteen kan ontsnap, sal heel waarskynlik ... wees.

A koolstofdioksied.
B suurstof.
C metaan.
D etanol.

1.1.8 Watter van die volgende is NIE 'n doeltreffende metode om Suid-Afrika se stortingsterreine te bestuur NIE?

A Herwinning van papier en karton
B Bou nuwe stortingsterreine nader aan die stad
C Moedig die hergebruik van koeldrankbottels aan
D Verminder die hoeveelheid plastiek wat geproduseer word

1.1.9 Bestudeer die grafieke hieronder.



Watter verhouding word die beste deur die gegewens in die grafiek uitgebeeld?

A Namate rioolafval toeneem, neem die suurstofinhoud toe
B Namate die karpbevolking toeneem, neem die walvisvis-bevolking toe
C Namate die suurstofinhoud afneem, neem die karpbevolking af
D Namate die suurstofinhoud afneem, neem die forelbevolking af

1.1.10 Verwoestyning verminder die vermoë van die omgewing om balans in die natuur te handhaaf, omdat dit ...

A 'n negatiewe impak op biodiversiteit het.
B die aantal plaagspesies verhoog en siektes versprei.
C grondwaterbronne besoedel.
D seisoenale oorstromings van riviere veroorsaak.

(10 x 2) (20)

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

1.2.1 Bloedselle verantwoordelik vir immuniteit by mense

1.2.2 Organismes wat siektes veroorsaak

1.2.3 Filum waaraan sponse behoort

1.2.4 Chemiese stof wat gebruik word om bakterieë dood te maak

1.2.5 Die plant- en dieragtige Protista wat in die oop oseane dryf

1.2.6 Mikro-organisme wat in die vervaardiging van tradisionele bier gebruik word

1.2.7 Chemikalieë wat in landbou gebruik word om onkruid dood te maak ten einde die oesopbrengs te verhoog

1.2.8 'n Natuurlike proses wat hitte binne die atmosfeer van die aarde vasvang en sodoende geskikte lewensomstandighede skep

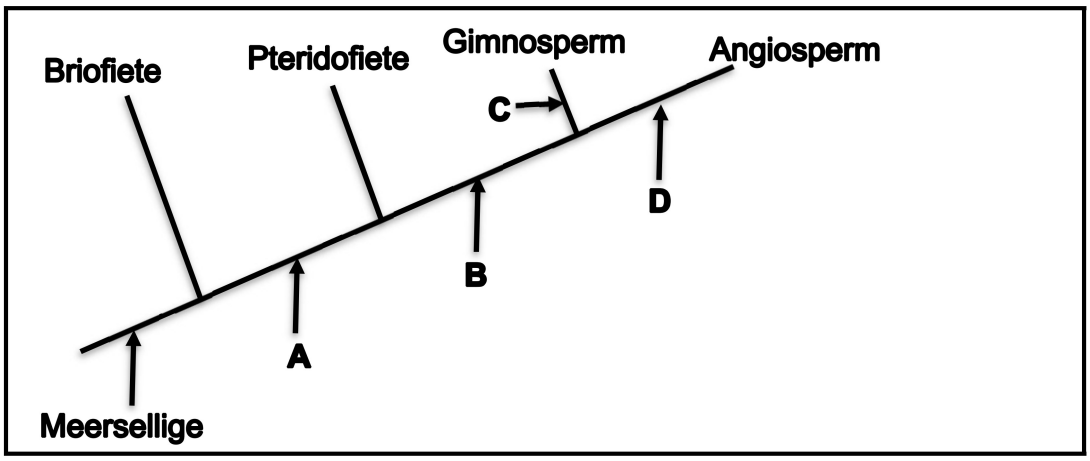
(8 x 1) (8)

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 (1.3.1–1.3.3) in die ANTWOORDEBOEK neer.

KOLOM I	KOLOM II
1.3.1 Gebruik van bakterieë	A: Maak van antibiotika B: Stikstofkringloop
1.3.2 Verlies aan biodiversiteit	A: Gholflandgoedere B: Mynbou
1.3.3 Osoonuitputting	A: Chloorfluoorkoolstowwe B: Hidrofluoorkoolstowwe

(3 x 2) (6)

1.4 Die onderstaande diagram stel 'n kladogram wat die verwantskappe tussen plantdivisies / groepe toon, voor. Die letters **A** tot **D** dui die kenmerke aan wat mettertyd ontwikkel het.



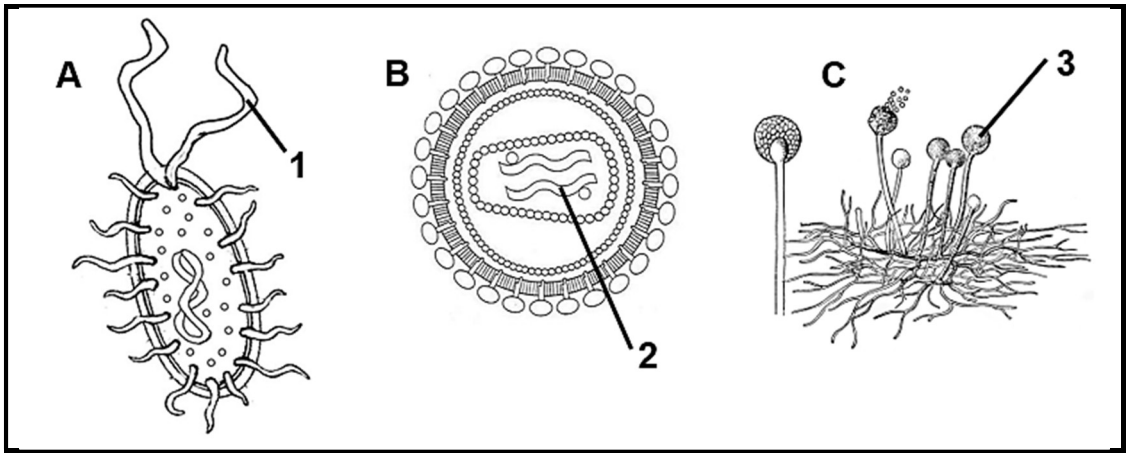
1.4.1 Watter eienskap word volgens die kladogram deur alle organismes in die planteryk gedeel? (1)

1.4.2. Watter LETTER verteenwoordig elk van die volgende eienskappe (kenmerke) op die bostaande kladogram?

(a) Keëls (1)
(b) Dominante sporofietgenerasie (1)
(c) Sade (1)
(d) Blomme (1)
(e) Vaatweefsel (1)

1.4.3 Skryf die name van die groepe wat gesamentlik as spermatofiete bekend staan neer. (2)

1.5 Bestudeer die onderstaande diagramme van mikro-organismes en beantwoord die vrae wat volg.



1.5.1 Noem die groep organismes waaraan **B** en **C** onderskeidelik behoort. (2)

1.5.2 Voorsien byskrifte vir:

(a) **1**

(b) **2**

(c) **3** (3)

1.5.3 Gee die LETTER van die organisme wat:

(a) Nie as lewend beskou word nie (1)

(b) Eukarioties is (1)

1.5.4 Noem die vorm van die bakterium in DIAGRAM **A**. (1)

TOTAAL AFDELING A: 50

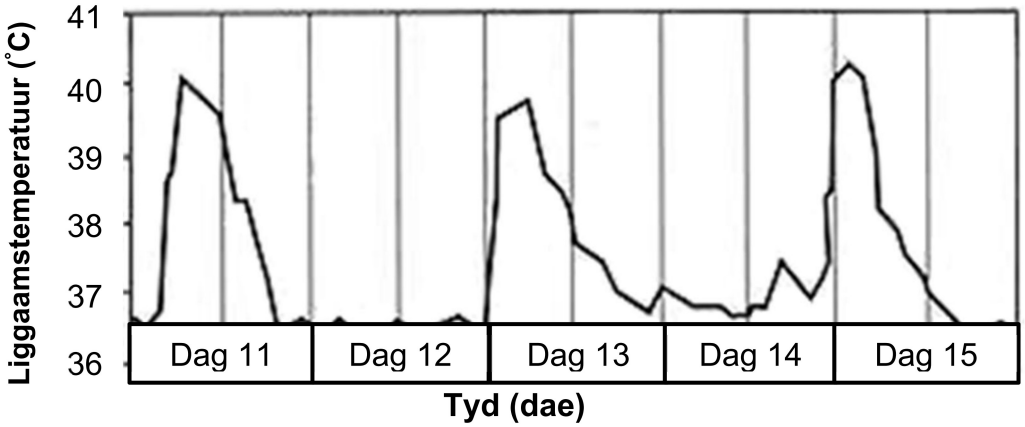
AFDELING B

VRAAG 2

2.1 Lees die uittreksel hieronder en bestudeer die temperatuurkaart van ŉ pasiënt wat aan malaria ly.

Malaria word veroorsaak deur ŉ eensellige organisme genaamd Plasmodium. Die parasiet word deur die Anopheles-muskiet aan mense oorgedra.
Malaria-simptome verskyn eers na 10 dae wanneer die eerste koorsaanval voorkom.

Die onderstaande grafiek toon die liggaamstemperatuur van ŉ malariapasiënt oor vyf (5) dae.



2.1.1 Aan watter groep mikroörganismes behoort Plasmodium? (1)

2.1.2 Noem EEN weefsel in die liggaam wat deur die malaria-parasiet aangeval word. (1)

2.1.3 Vanaf die kaart, bepaal die:

(a) Hoogste temperatuur wat hierdie pasiënt gedurende die tydperk ondervind het (1)

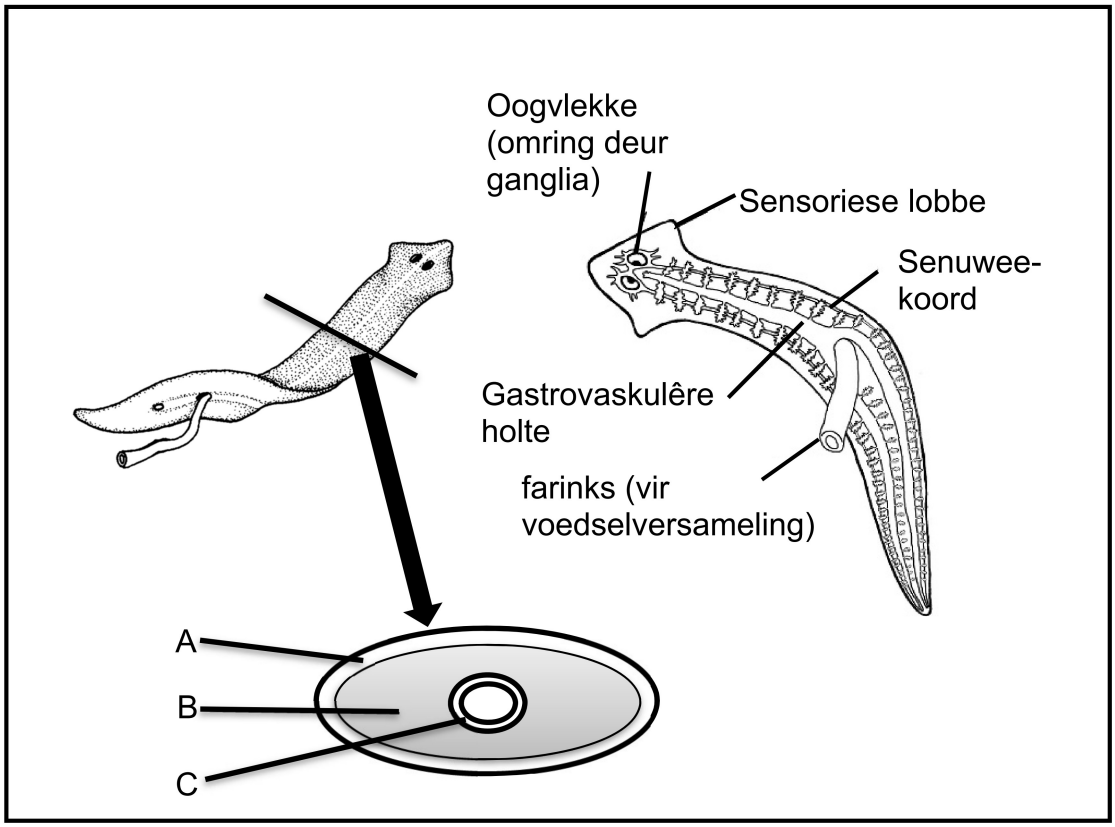
(b) Aantal koorsaanvalle wat die pasiënt gedurende die vyf dae ervaar het (1)

2.1.4 Bereken op watter dag die pasiënt die begin van die volgende koorsaanval kan verwag. (1)

2.1.5 Stel DRIE maniere voor om malaria te voorkom. (3)

2.2 Beskryf TWEE maniere waarop ongewerweldes nuttig in ŉ ekosisteem kan wees. (4)

2.3 Die onderstaande diagram toon verskillende aansigte van die liggaamsplan van ŉ dier wat aan die filum Platyhelminthes behoort.



2.3.1 Verstrek byskrifte vir die kiemlae (embrioniese lae) **A**, **B** en **C**. (3)

2.3.2 Verduidelik TWEE maniere hoe hierdie dier se liggaamsplan vir sy leefwyse geskik is. (4)

2.3.3 Waarom benodig die bostaande dier nie ŉ bloedsirkulasiestelsel nie? (2)

2.3.4 Tabuleer TWEE verskille tussen die filum Platyhelminthes en die filum Cnidaria. (5)

2.4 Lees die onderstaande artikel en beantwoord die vrae wat volg.

DIE OORDEELSDAGKLUIS ('DOOMSDAY VAULT') IS IN GEVAAR

Svalbard Global Seed Vault (SGSV) is 'n saadbank in Arktiese Noorweë. Die sade word teen -18 °C gehou met minimum toegang tot suurstof om veroudering soveel as moontlik te vertraag. Die kluis word ook omring deur bevrore grond wat 'permafrost' genoem word. Aardverwarming veroorsaak egter dat die 'permafrost' smelt en dat die kluis die gevaar loop om te oorstroom.

SGSV bewaar sade van byna 4 000 soorte plante en fokus op voedselgewasse soos koring, rys en mielies. SGSV bewaar sade van meer as 865 000 plantvariëteite, insluitend 200 000 variëteite van koring en rys. Sommige van hierdie variëteite is skaars of reeds in die natuur uitgesterf.

[Aangepas van *"The Doomsday Vault Is In Serious Danger"* deur Alfredo Carpineti, 07 Feb. 2019.]

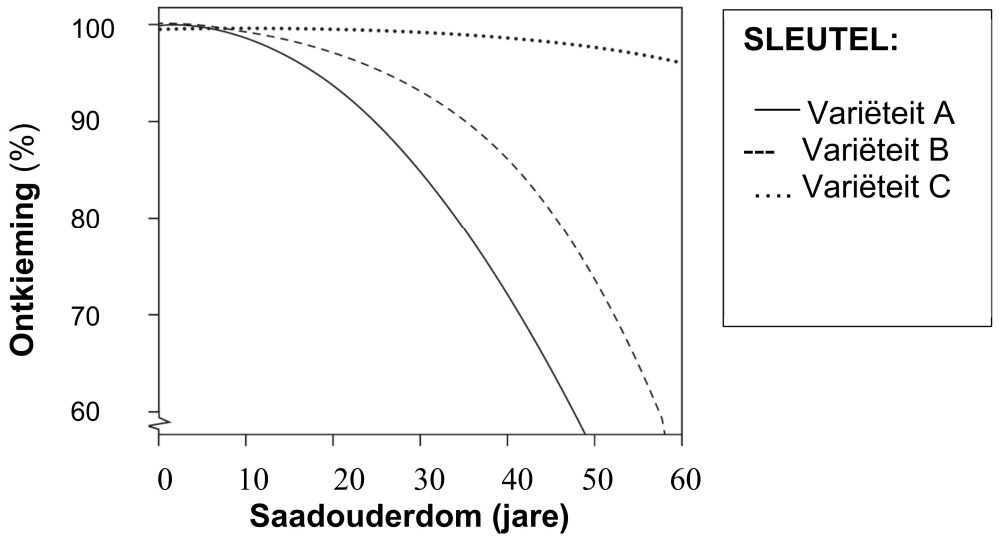
2.4.1 Wat is volgens die artikel, geskikte toestande om sade in 'n saadbank te berg? (1)

2.4.2 Watter omgewingsgebeurtenis bedreig die veiligheid van die sade by die Globale Saadkluis ('Global Seed Vault')? (1)

2.4.3 Gee DRIE verskillende maniere waarop sade 'n voedselbron vir mense bied. (3)

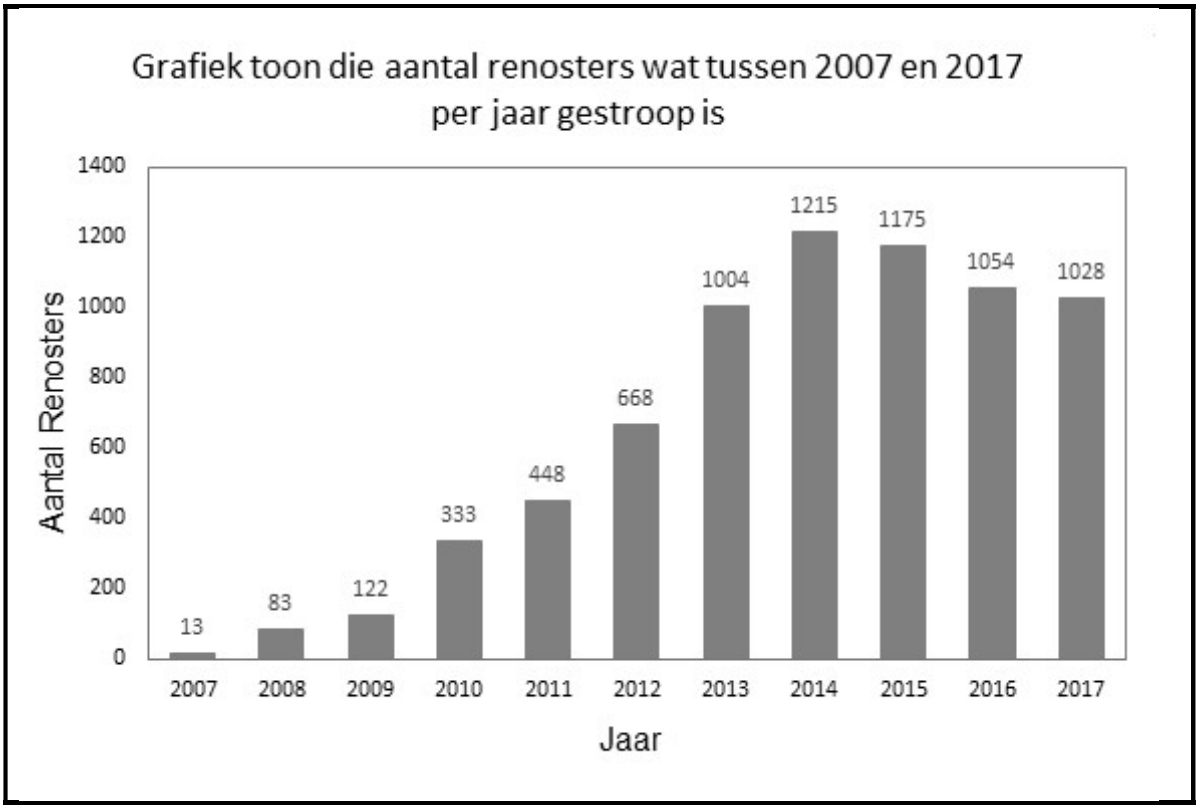
2.4.4 Waarom is saadbanke vir die toekoms belangrik? (2)

Die doel van SGSV is om sade vir 50 jaar of langer vir toekomstige gebruik te berg. Sade van drie soorte mielies is getoets om die gevolge van langdurige bergingsperiodes te bepaal.
Die resultate van hierdie toetse word in die grafiek getoon.



2.4.5 Verduidelik hoe SGSV van hierdie resultate gebruik kan maak. (2)

2.5 Die onderstaande grafiek toon die aantal renosters wat jaarliks gestroop word. Gebruik die grafiek om die vrae volgende te beantwoord.



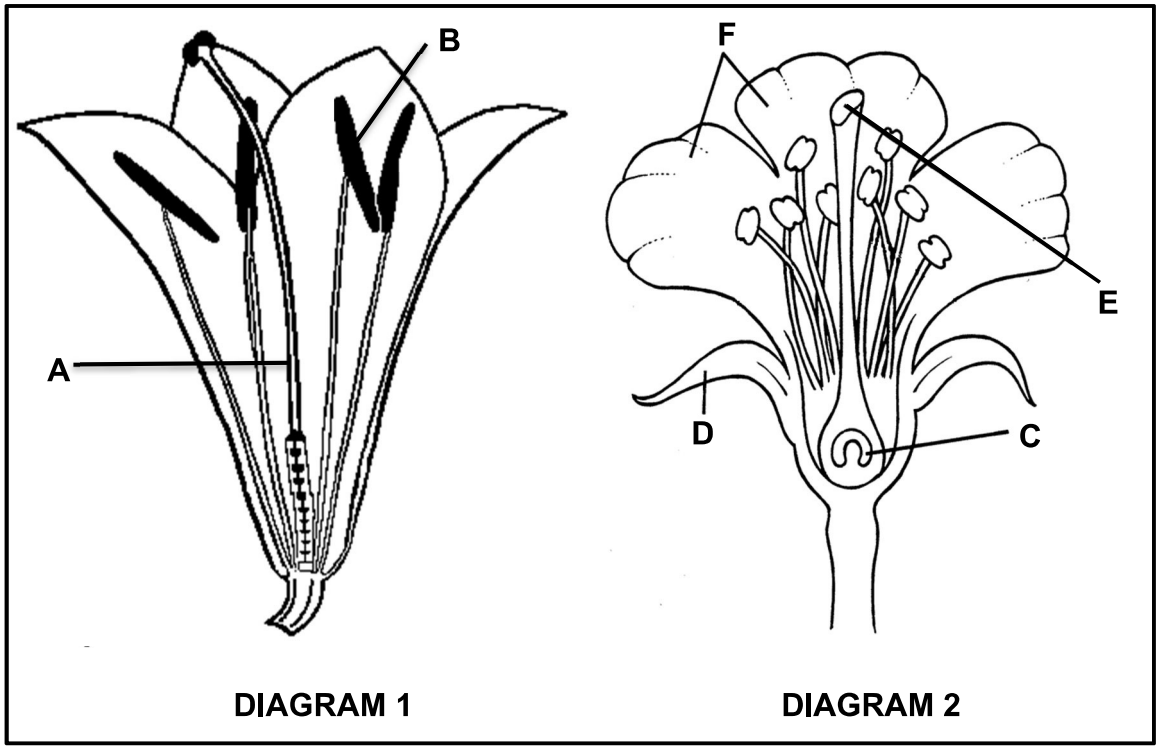
2.5.1 Bereken die persentasie verandering in die stropery van renosters in Suid-Afrika vanaf 2014 tot 2017. Toon alle berekeninge. (3)

2.5.2 Beskryf die tendens (neiging) in renosterstropery vanaf 2007 tot 2017. (2)

[40]

VRAAG 3

3.1 Bestudeer DIAGRAMME **1** en **2** van angiospermblomme hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



3.1.1 Verskaf byskrifte vir strukture **A** tot **D**. (4)

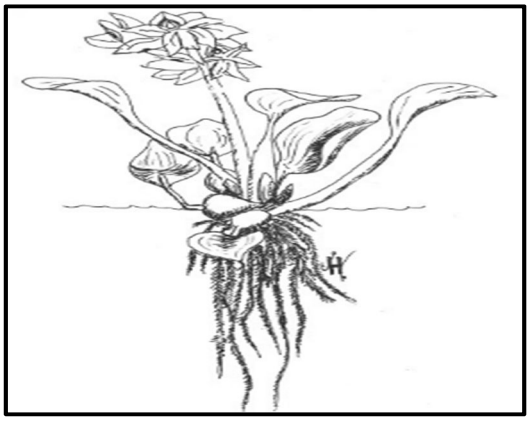
3.1.2 Gee die letter van die struktuur waar die saad gevorm word. (1)

3.1.3 Nie een van hierdie blomme word deur wind bestuif nie. Gee TWEE maniere waarop jy 'n windbestuifde blom sal identifiseer. (2)

3.1.4 Gee TWEE voordele van geslagtelike voortplanting. (2)

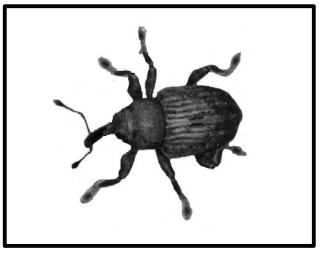
3.1.5 Noem TWEE maniere waarop Angiosperme beter as Briofiete vir 'n terrestriële leefwyse aangepas is. (2)

3.2 Lees die onderstaande uittreksel.



Die **Waterhiasint** is 'n indringerplant wat Suid-Afrikaanse riviere, damme en mere oorgeneem het.
Indien dit nie beheer word nie, groei die Waterhiasint en vorm 'n dik laag wat die oppervlak van die water bedek.

Die **kalander, *Neochetina eichhorniae***, is baie effektief in die beheer van die Waterhiasint. Die kalander voed op die sagte dele van die plant, wat verhoed dat die plant voortplant en veroorsaak dat dit opbreek.



Navorsers wou die optimale aantal kalanders wat per plant ingevoer moet word, bepaal.

- Hulle het Waterhiasinte in ses groot watertenks gekweek.
- Hulle het verskillende aantalle kalanders in elke tenk geplaas.
- Hulle het toe die aantal dae wat die kalanders geneem het om die Waterhiasinte te beheer, aangeteken.

Die resultate word in die onderstaande tabel aangeteken.

Aantal kalanders per plant in die tenk	Dae geneem om die waterhiasint uit te roei
4	50
8	40
12	30
16	20
20	20
Kontrole (geen kalanders)	Geen verandering in Waterhiasint nie

3.2.1 Noem die metode wat gebruik word wanneer 'n natuurlike plaag vrygestel word om 'n uitheemse indringerspesie te beheer. (1)

3.2.2 Gee TWEE ander maniere, behalwe die metode wat in VRAAG 3.2.1 genoem word om indringerplante te beheer. (2)

3.2.3 Wat sal die optimale aantal kalanders wees om per plant in te voer? (1)

3.2.4 Verduidelik EEN rede vir jou antwoord op VRAAG 3.2.3. (2)

3.2.5 Gee EEN manier hoe jy die betroubaarheid van hierdie ondersoek sal verbeter. (1)

3.2.6 Vir die bogenoemde ondersoek, gee die:

(a) Afhanklike veranderlike (1)

(b) Onafhanklike veranderlike (1)

3.2.7 Gee TWEE faktore wat beheer moet word om te verseker dat die ondersoek geldig is. (2)

3.2.8 Verduidelik die negatiewe impak wat die Waterhiasint sal hê op:

(a) 'n Boer (2)

(b) 'n Sportman wat van swem en kanovaart hou. (2)

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

SA WONDERPLANT VERWYDER MEER CO_2 AS AMASONE

Spekboom is ons eie inheemse wonderplant in die Oos-Kaap en is 'n belangrike 'wapen' in die stryd teen klimaatsverandering.

Die Spekboom is tien keer meer doeltreffend as die Amasone-reënwoud om koolstofdioksied uit die atmosfeer te absorbeer. Dit is veral goed vir fotosintese, en lewer 'n neweproduk wat ons dringend benodig.

Kuzuko-lodge, 'n privaat-wildreservaat langs die Addo-Olifant Nasionale Park, is in staat om koolstofkrediete te verkoop as gevolg van hierdie wonderstruik wat natuurlik daar voorkom.

Regerings in Europa wil industriële besoedeling verminder en belas daarom ondernemings swaar vir uitermatige koolstofvrystellings. Daarom kan ondernemings wat hoë vlakke kweekhuisgasvrystellings produseer, soos vervoermaatskappye, koolstofkrediete as teenvoeter vir hul koolstofvoetspoor koop.

[Aangepas uit https://www.getaway.co.za/travel/nature-and-conservation/sa-wonder-plant-removes-more-carbon-dioxide-than-amazon/]

3.3.1 Wat beteken die term *koolstofvoetspoor*? (2)

3.3.2 Wat is die neweproduk wat ons so dringend benodig volgens paragraaf 2? (1)

3.3.3 Waarom wil ondernemings in Europa hul koolstofvoetspoor verminder? (1)

3.3.4 Hoe kan jy, as individu, jou koolstofvoetspoor verminder? (3)

3.3.5 Hoe sal die verkoop van koolstofkrediete aan Europese ondernemings die omgewing in die Kuzuko-lodge bevoordeel? (2)

3.3.6 Verduidelik hoe verhoogde koolstofdioksiedvrystellings die omgewing negatief kan beïnvloed. (5)

[40]

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C

VRAAG 4

Tradisioneel het die Suid-Afrikaanse ekonomie staatgemaak op mynbou en landbou – die resultaat van ʼn magdom mineralebronne en gunstige landbou-toestande. Deesdae lewer hulle egter ʼn baie klein bydrae tot die bruto binnelandse wins van Suid-Afrika. Ongelukkig het hulle ʼn groot invloed op die omgewing.

Verduidelik die impak van landbou en mynbou op die gehalte en beskikbaarheid van water in Suid-Afrika.

Inhoud: (17)
Sintese: (3)

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

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou

Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 11

NOVEMBER 2019

LEWENSWETENSKAPPE V2
NASIENRIGLYN

MARKS: 150

Hierdie nasienriglyn 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 maksimumpunte behaal is en trek ’n kronkellyn en dui ‘maks’-punte in die regterkanste kantlyn aan.

2. **Indien byvoorbeeld drie redes vereis en vyf gegee word:**
   Sien net die eerste drie na ongeag of almal of sommige korrek is/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. **As geannoteerde diagramme aangebied word as beskrywings vereis word:**
   Kandidate sal punte verbeur.

7. **Indien vloeidiagramme 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, maar die verkeerde nommer word gegee, 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 in terminologie gegee word:**
    Aanvaar, indien dit by die nasionale nasienriglynbespreking aanvaar is.

14. **Indien slegs letter vereis word, maar slegs die naam word gegee (en andersom):**
    Geen krediet nie.

Kopiereg voorbehou

15. **As eenhede nie in mate aangedui word nie:**
Kandidate sal punte verbeur. Nasienriglyn 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 (soos 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 Nasiener wat in die relevante amptelike taal vaardig is, behoort geraadpleeg te word. Dit geld vir alle amptelike tale.

AFDELING A

VRAAG 1

1.1	1.1.1	C ✓✓		
	1.1.2	A ✓✓		
	1.1.3	C ✓✓		
	1.1.4	D ✓✓		
	1.1.5	B ✓✓		
	1.1.6	C ✓✓		
	1.1.7	C ✓✓		
	1.1.8	B ✓✓		
	1.1.9	D ✓✓		
	1.1.10	A ✓✓	(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	limfosiete / witbloedselle ✓		
	1.2.2	patogene ✓		
	1.2.3	Porifera ✓		
	1.2.4	antibiotika ✓		
	1.2.5	plankton ✓		
	1.2.6	gis / swamme ✓		
	1.2.7	onkruiddoder ✓/ plaagdoders		
	1.2.8	kweekhuiseffek ✓	(8 x 1)	(8)
1.3	1.3.1	Beide A en B ✓✓		
	1.3.2	Beide A en B ✓✓		
	1.3.3	Slegs A ✓✓	(3 x 2)	(6)

1.4	1.4.1	Meersellige ✓		(1)
	1.4.2	(a) C ✓		(1)
		(b) A ✓		(1)
		(c) B ✓		(1)
		(d) D ✓		(1)
		(e) A ✓		(1)
	1.4.3	Gimnosperme ✓ Angiosperme ✓	**(merk slegs eerste TWEE)**	(2)
1.5	1.5.1	B – Virusse ✓ C – Swamme ✓		(2)
	1.5.2	1 – flagellum ✓ 2 – Nukleïensuur ✓/ RNA / DNA / DNS 3 – Sporangium ✓		(3)
	1.5.3	(a) B ✓		(1)
		(b) C ✓		(1)
	1.5.4	bacillus ✓		(1)
			TOTAAL AFDELING A:	**50**

VRAAG 2

2.1 2.1.1 Protista ✓ (1)

2.1.2 Lewer ✓/ rooibloedselle (1)

2.1.3 (a) 40,3 ˚C ✓ (aanvaar 40,2 – 40,4) (1)

(b) 3 ✓ (1)

2.1.4 dag 17 ✓ (1)

2.1.5
- Neem voorkomende medikasie ✓ / profilaktiese middels voordat jy ʼn malariagebied binnegaan
- Voorkom dat muskiete jou byt ✓/ dra langmouklere / gebruik afweermiddelbespuitings en room / slaap onder ʼn muskietnet / maak saans deure en vensters toe
- Raak ontslae van muskiete ✓ / dreineer moerasagtige gebiede / spuit insekdoder / DDT (3)

2.2
- Hulle dien as bestuiwers. ✓ Heuningbye en skoenlappers bestuif verskillende blomme ✓
- Dit is ontbinde dooie organiese material. ✓ Bakterieë en swamme ontbind ongewerweldes soos termiete, kewers, vlieë en wurms. ✓
- Dit verryk die grond. ✓ Ontlasting van erdwurms is ryk aan voedingstowwe vir plante. ✓
- Hulle belug die grond ✓/ Erdwurms, miere, termiete, ens. skep ondergrondse tonnels. Dit help om die grond met water te infiltreer ✓ / en help die plante om hul wortels dieper te laat groei. ✓

(merk slegs eerste TWEE) (Enige 2 x 2) (4)

2.3 2.3.1 A – Ektoderm ✓
B – Mesoderm ✓
C – Endoderm ✓ (3)

2.3.2
- Platyhelminthes is **dorso-ventraal gedifferensieer**, ✓ aangesien die meeste vrylewende platwurms onder die modderige water woon en hulle 'oë' IS daarom op hul boonste oppervlak geleë ✓
- Vrylewende platwurms het **kefalisasie** ✓omdat hulle gereeld in kontak met nuwe omgewings en met nuwe gevare en voedsel bronne kom; daarom moet daar ʼn ophoping van sintuigorgane by die deel wat eerste hierdie nuwe omgewings betree wees. ✓
- **Dorso-ventrale differensiasie en kefalisasie** ✓ lei tot bilaterale simmetrie ✓
- Die ontwikkeling van die **mesoderm** ✓ / **triploblastiese** lei tot die ontwikkeling van spiere ✓ / wat vrylewende platwurms aktief van plek tot plek laat beweeg.

(merk slegs eerste TWEE) (Enige 2 x 2) (4)

2.3.3 Vanweë die afgeplatte liggaamstruktuur ✓ is daar geen bloedstelsel nodig om gasse, voedingstowwe en afvalprodukte te vervoer nie aangesien alle selle in direkte kontak met die omgewing is. ✓ (2)

2.3.4 ✓ **Tabel**

Platyhelminthes	Cnidaria
triploblastiese ✓	diploblastiese ✓
kefalisasie ✓	geen kefalisasie ✓
bilaterale simmetrie ✓	radiale simmetrie ✓
dorso-ventrale differensiasie ✓	geen dorso-ventrale differensiasie ✓

(merk net eerste TWEE) (1 tabel + Enige 2 x 2) (5)

2.4 2.4.1 Koue temperature / -18 ˚C en minimum toegang tot suurstof. ✓
(Moet beide faktore hê) (1)

2.4.2 Aardverwarming ✓ (1)

2.4.3
- Verskaf stapelvoedsel ✓ bv. boontjies, mielies, koring, rys en neute
- Om drankies te maak ✓ bv. kakao
- Om speserye te maak ✓ bv. vanielje, swartpeper, mosterd en komyn (3)

2.4.4
- Saadbanke kan variasies van gewasse stoor wat meer gehard is en kan die wat uitgewis is, vervang ✓
- ’n Saadbank berg ongewone of skaars variëteite waarmee nie kommersieel geboer word nie om biodiversiteit te handhaaf nie ✓
- ’n Saadbank hou kulture van plante wat nie gewoonlik van saad gekweek word nie, indien dit nodig is om plante wat in die natuur uitgesterf het, te vervang ✓
- Endemiese spesies moet bewaar word aangesien dit nie elders in die wêreld voorkom nie ✓
- Bedreigde spesies kan bewaar word ingeval hulle in die natuur uitsterf ✓
- Spesies kan die potensiaal hê om medisyne van medisinale waarde aan ons te voorsien ✓
- Dit moet bewaar word sodat dit bestudeer kan word voordat dit uitsterf. ✓ (Enige 2 x 1) (2)

2.4.5 Variëteit C is lewensvatbaar vir 'n langer tydperk ✓ en is daaroor beter om te berg as varieteit A en B. ✓

OF

Variëteit A is nie geskik vir langtermyn berging nie, ✓ dit sal nie na 50 jaar ontkiem nie ✓

OF

Verskillende spesies kan nie almal vir dieselfde tydperk ✓ gestoor word nie omdat alamal in lewensvatbare tyd verskil (beskikbaar om te ontkiem) ✓ (Enige 1 x 2) (2)

2.5 2.5.1 $\frac{1\,028 - 1\,215}{1\,215}$ ✓ x 100 = 15,39 ✓ % afname ✓ (3)

2.5.2 Van 2007 tot 2014 ✓was daar 'n toename in renosterstropery, waarna renosterstropery afgeneem ✓ het (2)

[40]

VRAAG 3

3.1 3.1.1 A – Styl ✓
B – Helmknop ✓
C – Vrugbeginsel ✓
D – Sepal ✓ / Kelkblaar (4)

3.1.2 C ✓ (1)

3.1.3
- Kroonblare is klein, groen en nie pronkerig nie ✓
- Lang filamente en helmknoppe (meeldrade) wat buite die blom hang ✓
- Groot hoeveelheid stuifmeel geproduseer✓
- Klein, ligte stuifmeelkorrels ✓
- Stigma kan groot en veeragtig wees ✓
- Geen geur of nektar word geproduseer nie ✓

(merk slegs eerste TWEE) (Enige 2 x 1) (2)

3.1.4
- Nageslag wat geneties van mekaar en hul ouers verskil wat spesies in staat stel om by nuwe omgewings aan te pas. ✓
- Dit is 'n manier om parasiete of siektes wat die ouer dalk het agter te laat ✓
- Die sigoot word deur 'n dik beskermende jas wat die kans op oorlewing vergroot omring ✓
- Genetiese variasie kan daartoe lei dat nuwe spesies ontwikkel. ✓
- Maak voorsiening vir die seleksie van gunstige eienskappe ✓

(merk slegs eerste TWEE) (Enige 2 x 1) (2)

3.1.5
- Hulle het vaskulêre weefsel ✓
- Hulle het 'n kutikula ✓
- Hulle maak nie staat op water vir reproduksie nie ✓
- Hulle produseer sade in plaas van spore wat bestand is teen uitdroging ✓ **(merk slegs eerste TWEE)** (Enige 2 x 1) (2)

3.2 3.2.1 Biologiese beheer ✓ / Biobeheer (1)

3.2.2
- Meganiese beheer ✓ / Fisiese verwydering van die plante / voorbeeld
- Chemiese beheer ✓ / Die gebruik van onkruiddoders / voorbeeld (2)

3.2.3 16 ✓ (1)

3.2.4
- 16 kalanders beheer die waterhiasint in die kleinste aantal dae (20) ✓
- As jy meer kalanders byvoeg, sal die aantal dae nie verminder nie ✓ / 16 kalanders is die minste aantal kalanders wat jy moet gebruik om die werk die vinnigste ✓ te verrig (Enige 2 x 1) (2)

3.2.5
- Herhaal die eksperiment ✓
- Vergroot die tenkgrootte ✓ / verhoog die monstergrootte / verhoog die aantal plante / verhoog die hoeveelheid tenke.

(merk slegs eerste EEN) (Enige 2 x 1) (1)

3.2.6 (a) Dae wat dit neem om die waterhiasint te beheer ✓ (1)

(b) Aantal kalanders per plant ✓ (1)

3.2.7
- aantal plante in elke tenk ✓
- grootte van plante gebruik ✓
- grootte van die tenk gebruik ✓
- omgewingstoestande ✓ / hoeveelheid lig / temperatuur / hoeveelheid van water **(merk slegs eerste TWEE)** (Enige 2 x 1) (2)

3.2.8 (a) Die waterhiasint sal besproeiingskanale blokkeer ✓ wat sal verhoed dat gewasse voldoende water kry ✓ (2)

(b) Die waterhiasint bedek die water wat dit onmoontlik maak om deur te swem en baie moeilik om in te roei ✓en sodoende sal hulle nie die dam of rivier kan gebruik nie ✓ (2)

3.3 3.3.1
- Die hoeveelheid vrygestelde koolstofdioksied ✓
- As gevolg van aktiwiteite wat kweekhuisgasvrystellings veroorsaak ✓ (2)

3.3.2 suurstof ✓ (1)

3.3.3 Hulle word swaar belastings vir hoë koolstofvrystellings opgelê. ✓ (1)

3.3.4
- Ry minder in motorvoertuie wat petrol en diesel gebruik as brandstof / stap / ry fiets ✓
- Verminder die gebruik van elektriese toestelle / skakel onnodige toestelle af ✓
- Verminder die gebruik van brandstof soos propaan, vloeibare gas en keroseen ✓
- Verminder die verbranding van hout en steenkool ✓

(merk slegs eerste DRIE) (Enige 3 x 1) (3)

3.3.5
- Die geld verdien ✓
- Kan gebruik word om die natuurlike omgewing te bewaar ✓ (2)

3.3.6
- Hoë vlakke van koolstofdioksied vang meer hitte in die aarde se atmosfeer op ✓
- Veroorsaak die versterkte kweekhuiseffek ✓
- wat lei tot aardverwarming / 'n toename in die gemiddelde temperatuur op aarde ✓
- Dit sal weer klimaatsverandering / verandering in die Aarde se weerpatrone veroorsaak ✓
- Wat reënvalpatrone sal verander ✓
- Kan lei tot die verlies aan biodiversiteit ✓ (Enige 5 x 1) (5)

[40]

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C

VRAAG 4

DIE LANDBOU BEÏNVLOED DIE WATERGEHALTE

- **Plaagdoders en onkruiddoders** (kunsmisstowwe) indien in riviere en vleilande gewas ✓
- mag akwatiese diere benadeel / doodmaak ✓
- En affekteer die mense wat die water drink (verander vetmetabolisme / beïnvloed senuwee-oordragte / verminder weerstand teen infeksie / veroorsaak borskanker)
- As daar 'n **oorgebruik van kunsmisstowwe** is en swaar reënval, word kunsmis in riviere, strome en mere gewas ✓
- Hoë konsentrasies stikstof en fosfor / voedingstowwe in die water
- veroorsaak verhoogde groei van alge / algebloei
- die dik alge-groei voorkom dat lig die laer vlakke van die water bereik
- fotosintese in laer vlakke stop en plante sterf en verrot
- die aantal bakterieë wat ontbinding veroorsaak verhoog
- en gebruik groot hoeveelhede suurstof ✓
- gebrek aan suurstof laat ander organisme (soos visse) sterf ✓
- Dit word **eutrofikasie** genoem ✓ **Maks. (6)**

MYNBOU OP DIE KWALITEIT VAN DIE WATER

- Mynbou ontbloot gesteente wat piriet bevat wat swawel ✓ bevat
- **Suur mynwaterafvoer** ✓ ontstaan wanneer
- water wat uit myne vrygestel word, oor piriet loop; dit reageer met swael wat swaelsuur vorm ✓

- Die water bevat ook **giftige swaar metale** ✓
- Dit kan ernstige gesondheidsprobleme veroorsaak by mense wat die water gebruik ✓
- Dit sal lei tot die dood van baie amfibieë en ander waterlewe. ✓/ Ander organismes hoër in die voedselketting kan ook beïnvloed word as hulle hierdie diere vreet.

- Die vrystelling van warm water lei tot **termiese besoedeling**✓
- Warm water verminder die hoeveelheid suurstof in die water✓
- Dit verhoog ook die metabolisme van organismes, wat veroorsaak dat hulle meer voedsel benodig ✓

- **Verhoogde soutgehalte** ✓
- Mag giftig wees vir plante, diere en mense ✓
- Die soute kan ook masjiene soos pompe en besproeiingspype verstop ✓

- **Verhoogde sediment**
- Blokkeer sonlig vir waterplante en alge om te groei✓
- Deeltjies vestig aan die onderkant van riviere en vleilande en verminder die hoeveelheid water wat hulle kan bevat ✓ **Maks. (6)**

LANDBOU OP BESKIKBAARHEID VAN WATER

- die **bou van damme** vir besproeiingsdoeleindes / ✓
- beïnvloed mense en hul vee / natuurlike balans stroomop en stroomaf
- wanneer vloedhekke oopgemaak word terwyl hulle grond oorstroom en diegene wat daar woon, verplaas word. ✓
- Damme verhoog ook die hoeveelheid water wat verdamp ✓ en verminder sodoende die beskikbaarheid van water.
- **Swak boerderypraktyk** (opdraande ploeg en oorbeweiding) lei tot verlies van bogrond wat die afloop verhoog ✓ en die grondwater verminder.
- Dit lei ook daartoe dat grond in riviere en vleilande gewas word, wat die hoeveelheid water wat hulle kan gebruik verminder. ✓
- **Ondoeltreffende besproeiingsmetodes** (**oop sloot en sproeiers**) wat verlies van water veroorsaak deur verdamping en insypeling. ✓
- Besproeiing stroomop verminder die watervloei stroomaf ✓
- groeiende gewasse wat baie besproeiing benodig, in plaas van gewasse wat aangepas is vir reënvaltoestande ✓ **Maks. (5)**

Inhoud: (17)
Sintese: (3)

ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL

Kriteria	Relevansie (R)	Logiese volgorde (L)	Omvattendheid (C)
Algemeen	Alle inligting wat verskaf word, is relevant vir die vraag.	Idees word in 'n logiese volgorde gerangskik.	Alle aspekte van die opstel is voldoende aangespreek.
In hierdie opstel in V4	Slegs inligting wat verband hou met die bespreking van die effek van landbou en mynbou op watergehalte en beskikbaarheid Geen irrelevante inligting ingesluit nie.	Die bespreking van die effek van landbou en Mynbou op die kwaliteit en beskikbaarheid van water word op 'n logiese opeenvolgende wyse aangebied	**Ten minste moet die volgende punte behaal word:** - **4/6** vir die gevolge van landbou op die kwaliteit van die water - **4/6** vir die uitwerking van mynbou op water kwaliteit - **3/5** vir die bespreking van die effek van landbou op die beskikbaarheid van water
Punt	1	1	1

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou