



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 11

NOVEMBER 2019

LEWENSWETENSAPPE V1

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur



Hierdie vraestel bestaan uit 15 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 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 mag '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 vir die volgende vrae gegee. 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 Die bloedvat wat bloed met suurstof en voedingstowwe na die niere vervoer, is die ...

- A nieraar.
- B inferior vena cava.
- C nierslagaar.
- D aorta.

1.1.2 Die vorm waarin oortollige glukose in die liggaam gestoor word.

- A Stysel
- B Vet
- C Proteïene
- D Glukagon

VRAAG 1.1.3 EN 1.1.4 IS OP DIE TABEL HIERONDER GEBASEER.

Gas	Konsentrasie in ingeasemde lug (%)	Konsentrasie in uitgeasemde lug (%)
Suurstof	21	16
Koolstofdioksied	0,04	4
Stikstof	78	78
Waterdamp	0,96	2

1.1.3 Die rede waarom die hoeveelheid stikstof dieselfde is in ingeasemde en uitgeasemde lug, is as gevolg van:

- A Stikstof word in die bloedstroom opgeneem en dieselfde hoeveelheid beweeg na die alveoli om uitgeasem te word
- B Stikstofgas bereik nie die alveoli nie maar bly in die brongiole totdat uitaseming plaasvind
- C Stikstofgas word in die liggaam gebruik, maar dieselfde hoeveelheid word in die liggaam geproduseer as 'n afvalprodukt, wat dan uitgeasem word
- D Stikstof kan nie in gasvorm deur die liggaam opgeneem word nie, dus is die hoeveelheid wat ingeasem word dieselfde as die hoeveelheid wat uitgeasem word

- 1.1.4 Waarom is die hoeveelheid water in die uitgeasemde lug meer as in die ingeasemde lug?
- A Water vanuit die selle word as waterdamp uitgeskei
 - B Bloedplasma syfer in die alveoli, wat dan as waterdamp uitgeskei word
 - C 'n Klein hoeveelheid water wat tydens sellulêre respirasie geproduseer word, word uitgeskei
 - D Die asemhalingsoppervlak moet te alle tye klam gehou word en 'n deel van hierdie vog verdamp en word uitgeasem
- 1.1.5 Watter EEN van die volgende faktore sal optimale groei in kweekhuise veroorsaak?
- A Verryking met koolstofdiksied
 - B Temperatuur tussen 10 °C en 15 °C
 - C Dowwe beligting in die kweekhuis
 - D Besproei slegs een keer per week
- 1.1.6 Die onderstaande eienskappe is almal op chloroplaste van toepassing.
- (i) Bevat 'n dubbele membraan
 - (ii) Bevat 'n vloeistofmatriks met ensieme
 - (iii) Bevat parallelle sakkies wat lamellae genoem word
 - (iv) Bevat 'n groen pigment wat chlorofil genoem word
 - (v) Bevat styselkorrels
- Watter kombinasie van eienskappe maak die chloroplast geskik om sy funksie te verrig?
- A (i), (ii), (iv) en (v)
 - B (ii), (iii) en (iv)
 - C (ii), (iii) (iv) en (v)
 - D (i), (ii), (iii) en (v)
- 1.1.7 'n Siekte-tekort wat veroorsaak word deur 'n gebrek aan alle voedselgroepe en 'n tekort aan energie, word ... genoem.
- A Kwasjiorkor
 - B Bulimie
 - C Anoreksie
 - D Marasmus
- 1.1.8 Watter EEN van die volgende eienskappe maak die blaar geskik vir fotosintese om plaas te vind?
- A Die sponsagtige mesofil is langwerpig
 - B Die blaar het baie stoma vir gaswisseling in die onderste epidermis
 - C Die boonste epidermis het 'n wit kutikula
 - D Xileem is aanwesig om die produkte van fotosintese te vervoer

- 1.1.9 'n Sekere persoon is oorgewig en het vernoude slagare weens oormatige voeding.

Watter EEN van die volgende toestande kan hieruit voortvloei?

- A Anorexia nervosa
- B Lae bloeddruk
- C Hoë bloeddruk
- D Lae bloedsuiker

- 1.1.10 Waarom het 'n tienerseun meer proteïene in sy dieet as 'n volwasse man nodig?

- A Tienerseuns het meer proteïene in hul dieet nodig om 'n siekte-tekort soos ragitis te voorkom
- B Die seun groei steeds en benodig die aminosure vir spierontwikkeling
- C Volwasse mans het slegs 'n klein hoeveelheid proteïene vir sellulêre respirasie nodig, terwyl seuns groot hoeveelhede proteïene benodig, aangesien proteïene die belangrikste brandstof vir die proses is
- D Tienerseuns benodig meer proteïene in hul dieet om beenskade te voorkom

(10 x 2) (20)

- 1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.9) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.2.1 Die toestand wanneer die niere ophou funksioneer

1.2.2 'n Organisme wat sy prooi jag, vang en doodmaak

1.2.3 Die eenvoudige suiker wat tydens fotosintese by groen plante gevorm word

1.2.4 Die hormoon wat deur die pankreas vrygestel word, wat die bloedglukosekonsentrasie verminder

1.2.5 Die permanente beweging van organismes uit 'n spesifieke gebied

1.2.6 Die proses om groot vetmolekules in klein druppels op te breek

1.2.7 Die struktuur in die menslike asemhalingstelsel wat die larinks toemaak

1.2.8 Die kouproses wat voedselmolekules meganies opbreek

1.2.9 Die finale waterstofontvanger tydens sellulêre respirasie

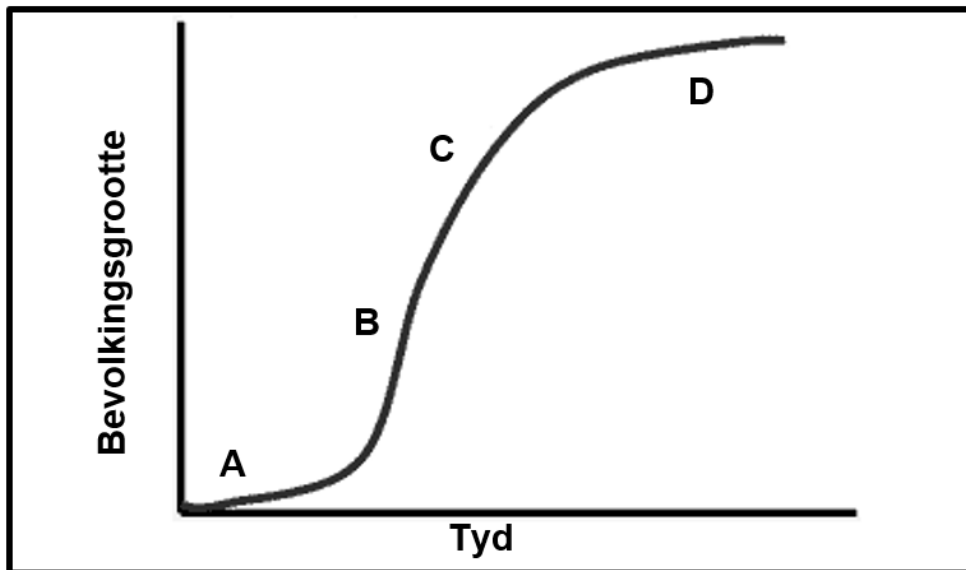
(9 x 1) (9)

- 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 vraagnommer (1.3.1–1.3.4) in die ANTWOORDEBOEK neer.

KOLOM I	KOLOM II
1.3.1 Die longsiekte waar die alveoli beskadig word deur groot ongelyke sakkies te vorm	A: Longkanker B: Emfiseem
1.3.2 Die plek in die menslike spysverteringstelsel waar die meeste absorpsie van verteerde voedsel plaasvind	A: Die maag B: Die dikderm
1.3.3 Die tipe energie wat tydens fotosintese in voedselmolekules gestoor word	A: Chemiese energie B: Potensiële energie
1.3.4 Maniere waarop suurstof in die bloed vervoer word	A: Los in die bloedplasma op B: Vorm 'n verbinding met hemoglobien

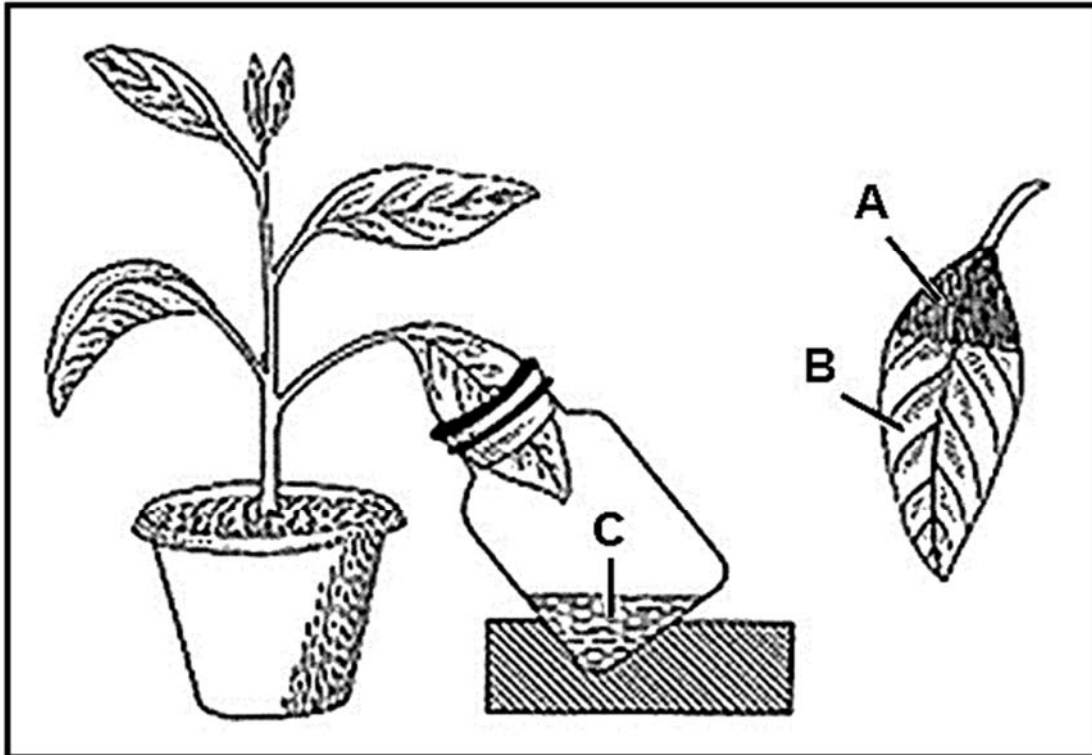
(8 x 1) (8)

- 1.4 Die grafiek hieronder toon die bevolkingsgroeï van 'n kolonie bakterieë.



- 1.4.1 Watter tipe groeïkurwe word in die grafiek getoon? (1)
- 1.4.2 Watter fase (**A, B, C** of **D**) het die volgende kenmerke? (1)
- (a) Bevolkingsgroeï word stadiger (1)
 - (b) Die bevolking groeï stadig weens die nuwe omgewing (1)
 - (c) Die fase waarin omgewingsweerstand begin toeneem (1)
 - (d) Die fase waar groeï vinnig plaasvind omdat daar geen beperkende faktore is nie (1)

1.5 Die diagram hieronder toon 'n opstelling van 'n eksperiment om vas te stel of koolstofdiksied vir fotosintese nodig is. Die plant is ontstysel voordat die apparaat opgestel is soos in die diagram getoon en in 'n sonnige kamer geplaas.



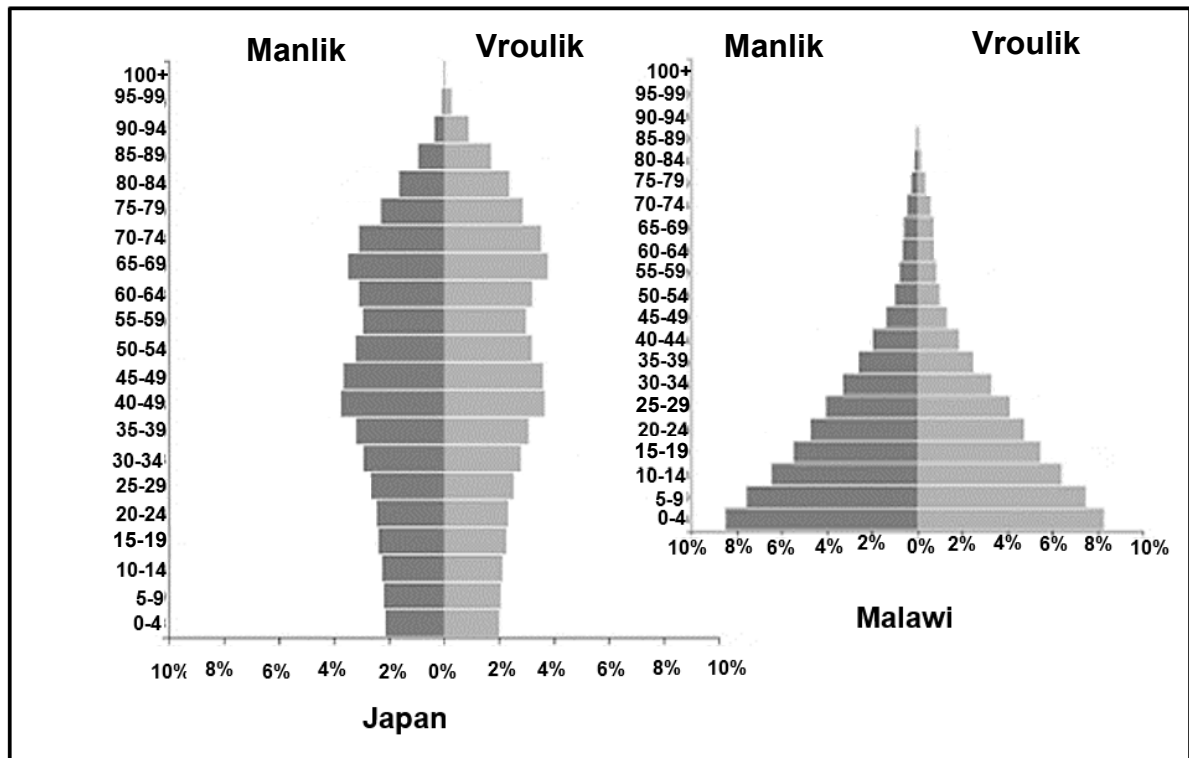
- 1.5.1 Noem vloeistof C. (1)
- 1.5.2 Gee die funksie van vloeistof C. (1)
- 1.5.3 Watter resultaat kan by A gesien word? (1)
- 1.5.4 Verduidelik EEN rede vir die resultaat by B. (2)
- 1.5.5 In watter fase van fotosintese word koolstofdiksied gebruik? (1)
- 1.5.6 Waar in die sel sal die fase genoem in VRAAG 1.5.5 plaasvind? (1)
- 1.5.7 Waarom is die plant eers ontstysel voordat die eksperiment uitgevoer is? (1)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

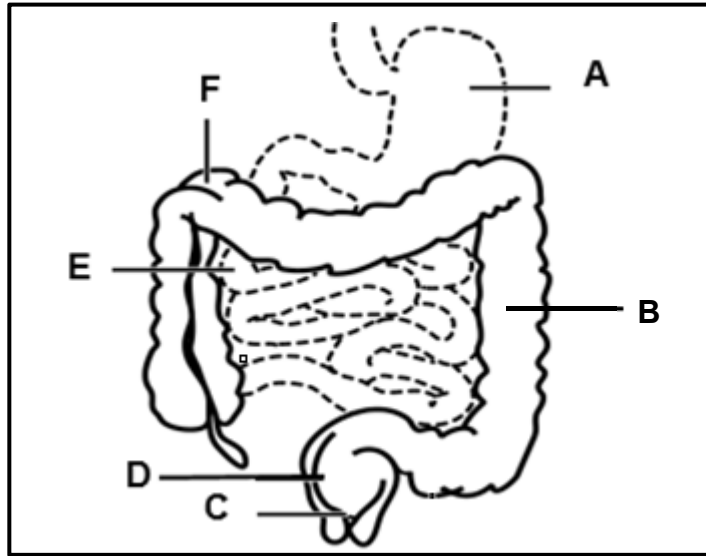
VRAAG 2

2.1 Bestudeer die onderstaande diagramme wat die bevolkingspiramides van Malawi en Japan in 2017 toon.



- 2.1.1 Watter van die lande wat in die bevolkingspiramides hierbo verteenwoordig is, is 'n ontwikkelde land? (1)
- 2.1.2 Gee EEN sigbare rede vir jou antwoord in VRAAG 2.1.1. (1)
- 2.1.3 Wat kan jy uit die grafiek aflei, oor die ouderdomsgroep 0–19 jaar in Malawi? (2)
- 2.1.4 Noem DRIE faktore wat die samestelling van die grootte van 'n bevolking kan verander. (3)
- 2.1.5 Verduidelik waarom dit belangrik is vir die regering van 'n land om toegang tot bevolkingspiramides te hê. (3)

2.2 Bestudeer die volgende diagram oor 'n deel van die menslike spysverteringstelsel.



2.2.1 Gee byskrifte vir die volgende dele:

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

2.2.2 Gee die LETTER van die deel met die volgende funksie of kenmerk:

- (a) Verantwoordelik vir die opname van die meeste water (1)
- (b) Verantwoordelik vir die afbreek van voedselmolekules deur meganiese en chemiese vertering (1)
- (c) Bevat die kringspier wat verantwoordelik is vir die beheer van defekasie (1)

2.2.3 Teken 'n benoemde diagram van die strukture in **E** wat verantwoordelik is vir die absorpsie van verteerde molekules. (4)

2.2.4 Bulimie is 'n kondisie waar 'n persoon groot hoeveelhede voedsel eet, gevolg deur 'n skuldgevoel en dan probeer om van die kos uit te braak of lakseermiddels te gebruik.

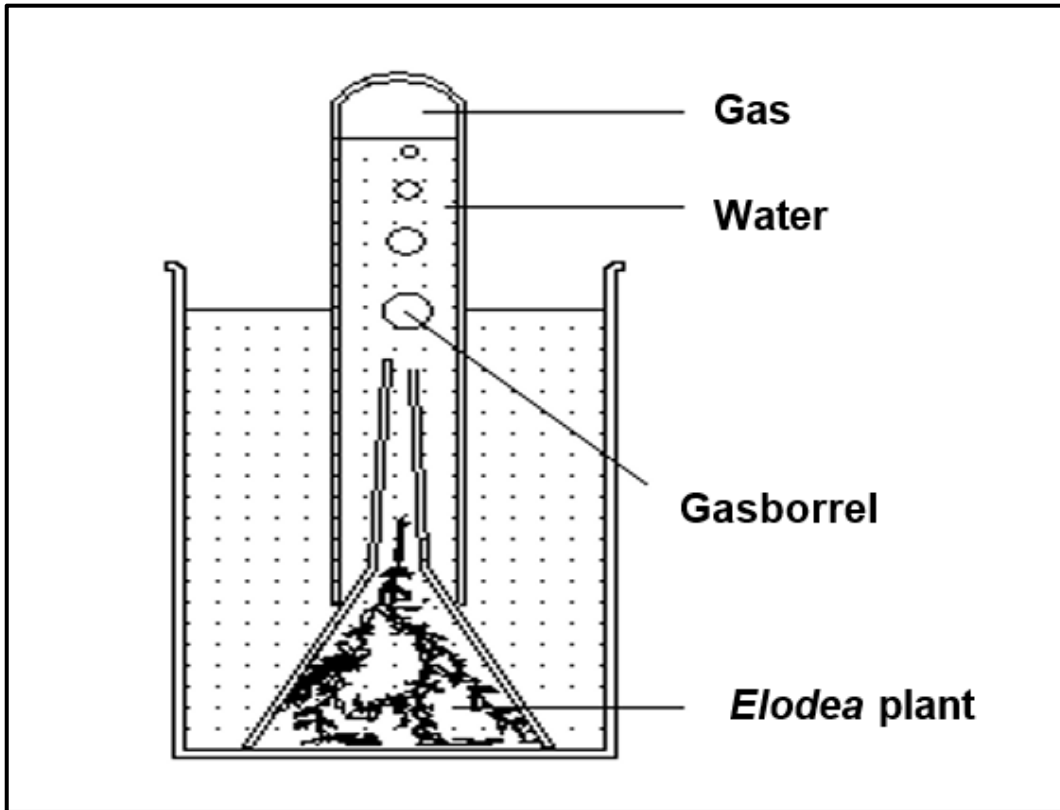
Verduidelik die gevolge van hierdie toestand op struktuur **A**. (3)

- 2.3 Die foto hieronder toon 'n stinklelie. Hierdie blomplant het geen blare nie en gebruik ander plantgashere om voedsel te kry.



- 2.3.1 Watter soort voedingsverhouding bestaan tussen die stinklelie en sy gashere? (1)
- 2.3.2 Verduidelik waarom hierdie plant hierdie soort voeding sal moet gebruik. (2)
- 2.3.3 Die gashere van die stinklelie is hoofsaaklik wingerde van baie lande. Verduidelik hoe dit die ekonomie van hierdie lande kan beïnvloed. (3)

2.4 Die diagram hieronder toon 'n fotosintese-eksperiment wat gedoen is om te ondersoek of 'n gas tydens die proses geproduseer word. Voordat die eksperiment begin is, is 'n klein hoeveelheid natriumkarbonaat by die water gevoeg.



- 2.4.1 Noem die gas wat deur die plant geproduseer word. (1)
- 2.4.2 Beskryf 'n toets vir die gas in VRAAG 2.4.1 genoem. (2)
- 2.4.3 Verduidelik waarom natriumkarbonaat by die water gevoeg is. (2)
- 2.4.4 Waarom is hierdie eksperiment onder water gedoen? (1)
- 2.4.5 Verduidelik TWEE maniere waarop die tempo van hierdie eksperiment verhoog kan word. (4)

[40]

VRAAG 3

3.1 'n Eksperiment is in 'n laboratorium uitgevoer om die effek van die konsentrasie sukrose op die respirasietempo in gisselle te ondersoek. Die volgende stappe is gevolg:

- Vier proefbuis is gebruik, elk met 'n verskillende sukrose konsentrasie.
- Proefbuis **A** het 100 ml water gehad en geen sukrose is bygevoeg nie; proefbuis **B** het 0,5 g sukrose opgelos in 100 ml water gehad, proefbuis **C** het 1 g sukrose in 100 ml water gehad en proefbuis **D** het 1,5 g sukrose in 100 ml water gehad.
- Dieselfde spesie gis is by elke proefbuis gevoeg.
- 'n Klein hoeveelheid sout is by elke proefbuis gevoeg om die tempo van sellulêre respirasie te vertraag.
- Elke apparaat is vir tien minute laat staan.
- Die volume gas wat deur die gisselle in elke proefbuis geproduseer word, is gemeet en die resultate is getabelleer soos hieronder getoon.

Volume gas geproduseer deur die gisselle (ml)				
Tyd (min)	0 g sukrose per 100 ml	0,5 g sukrose per 100 ml	1 g sukrose per 100 ml	1,5 g sukrose per 100 ml
0	2,0	2,0	2,0	2,0
1	2,0	2,1	2,2	2,8
2	2,0	2,2	2,4	3,0
3	2,0	2,4	2,6	3,1
4	2,0	2,6	2,9	3,4
5	2,0	2,8	3,0	3,7
6	2,0	3,0	3,6	4,6
7	2,0	3,5	4,0	5,5
8	2,0	3,8	4,6	6,7
9	2,0	4,3	5,2	8,2
10	2,0	5,0	6,2	9,4

[Inligting aangepas uit <http://ngss.nts.org>]

3.1.1 Identifiseer die:

(a) Afhanklike veranderlike (1)

(b) Onafhanklike veranderlike (1)

3.1.2 Noem die gas wat deur die gisselle geproduseer is. (1)

3.1.3 Verduidelik hoe die ondersoekers 'n toets kan doen om die gas genoem in VRAAG 3.1.2 te verifieer. (2)

3.1.4 Noem TWEE maniere waarop die ondersoekers die geldigheid van hierdie ondersoek kon verhoog het. (2)

3.1.5 Verduidelik die belangrikheid van die insluiting van proefbuis **A** in die eksperiment. (2)

3.1.6 Watter gevolgtrekking kan gemaak word op grond van die inligting in die tabel? (2)

3.1.7 Verduidelik hoe hierdie proses in gisselle gebruik kan word om alkoholiese drank soos bier te produseer. (3)

3.2 Die volgende tabel toon die hoeveelheid lug wat deur 'n persoon binne 'n tydperk van 120 sekondes ingeasem word.

Tyd (sek)	Volume lug ingeasem (liter)
10	3,5
20	3,5
30	3,5
40	3,5
50	3,5
60	5,0
70	5,0
80	5,0
90	4,5
100	4,0
110	3,5

3.2.1 Gebruik die inligting in die tabel om 'n lyngrafiek vir 30 tot 100 sekondes te teken. (7)

3.2.2 Hoe lank het hierdie persoon geoefen? (2)

3.2.3 Verduidelik jou antwoord in VRAAG 3.2.2. (2)

3.2.4 Verduidelik hoe die inligting in die tabel anders sou wees as hierdie persoon aan asma sou ly. (2)

3.3 Lees die volgende uittreksel oor hulpbronverdeling onder roofdiere.

'n Studie uit die laat 1990s in die Serengeti het getoon dat beide leeus en hiënas die jagluiperde uitkompeteer. Beide leeus en hiënas vang meer Thomson-gemsbokke, wat die gemeenskaplike prooi van al drie spesies is.

Dieselfde studie het getoon dat jagluiperde die beste oorleef in gebiede met 'n laer konsentrasie gemsbokke. Hierdie gebiede trek minder ander roofdiere aan, en die gemsbokke in hierdie gebiede sal waarskynlik nie deur die jagluiperde opgemerk word nie.

[Aangepas uit *Study & Master*, bl. 25]

3.3.1 Definieer die term *hulpbronverdeling*. (1)

3.3.2 Noem die tipe kompetisie tussen leeus, jagluiperde en hiënas. (1)

3.3.3 Wat was die oorspronklike doel van die ondersoek volgens die inligting in die uittreksel? (2)

3.3.4 Verduidelik hoe plante met verskillende soorte wortels ook 'n voorbeeld van hulpbronverdeling is. (3)

3.4 'n Groep studente het verskillende soorte plante in die binneland van 'n sekere oewergebied ondersoek.

- Op die oewer is 'n klein plantspesie met die naam 'Sand Couch' (*Elytrigia juncea*) gevind.
- Toe hulle weg van die oewer beweeg, het hulle Marram-gras gevind wat meer grond bedek het met 'n paar kolle kaal sand.
- Nog verder weg het hulle blomplante gevind, met 'n beperkte ruimte tussen die plantegroei, en daarna kleiner en dan groter houtagtige plante soos bome.

3.4.1 Watter soort verskynsel word in hierdie ondersoek aangetoon? (1)

3.4.2 Gee EEN rede vir jou antwoord in VRAAG 3.4.1. (1)

3.4.3 Volgens hierdie verskynsel, as watter soort spesie kan die 'Sand Couch' geklassifiseer word? (1)

3.4.4 Verduidelik EEN faktor wat hierdie proses kan beïnvloed. (2)

[40]

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C**VRAAG 4**

Beskryf hoe die sout- en watervlakke van 'n gedehidreerde persoon wat hoë konsentrasies sout verbruik het, gehandhaaf word.

Inhoud: (17)

Sintese: (3)

LET WEL: GEEN punte word toegeken vir antwoorde in die vorm van 'n tabel, vloeddiagramme of diagramme nie.

TOTAAL AFDELING C: 20

GROOTTOTAAL: 150

