



education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 10

LEWENSWETENSKAPPE V1

MODELVRAESTEL

PUNTE: 150

TYD: 2 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye.

151 1 A

INSTRUKSIES EN INLIGTING

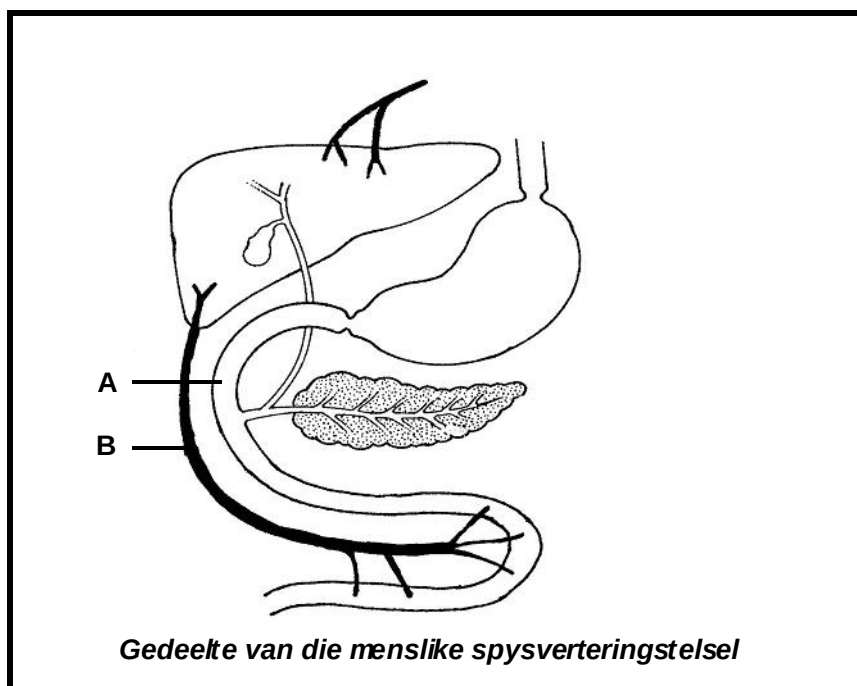
Lees die volgende sorgvuldig deur voordat die vrae beantwoord word:

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in die ANTWOORDEBOEK.
3. Begin elke vraag se antwoord boaan 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Skryf netjies en leesbaar.
6. Indien die vrae NIE beantwoord word volgens die instruksies by elke vraag nie, sal kandidate punte verbeur.
7. ALLE tekeninge moet met 'n potlood gemaak word en die byskrifte met ink.
8. Gebruik diagramme en vloedigramme slegs wanneer dit versoek word.
9. Die diagramme in die vraestel is NIE noodwendig volgens skaal geteken nie.
10. Grafiekpapier mag NIE gebruik word nie.
11. Nie-programmeerbare sakrekenaars en passers mag gebruik word.

AFDELING A**VRAAG 1**

- 1.1 Verskeie moontlike opsies word as antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A - D) langs die vraagnommer (1.1.1 - 1.1.5) in die antwoordboek, byvoorbeeld 1.1.6 D.

VRAAG 1.1.1 en VRAAG 1.1.2 is op onderstaande diagram gebaseer. Bestudeer die diagram en beantwoord dan die vrae wat volg.



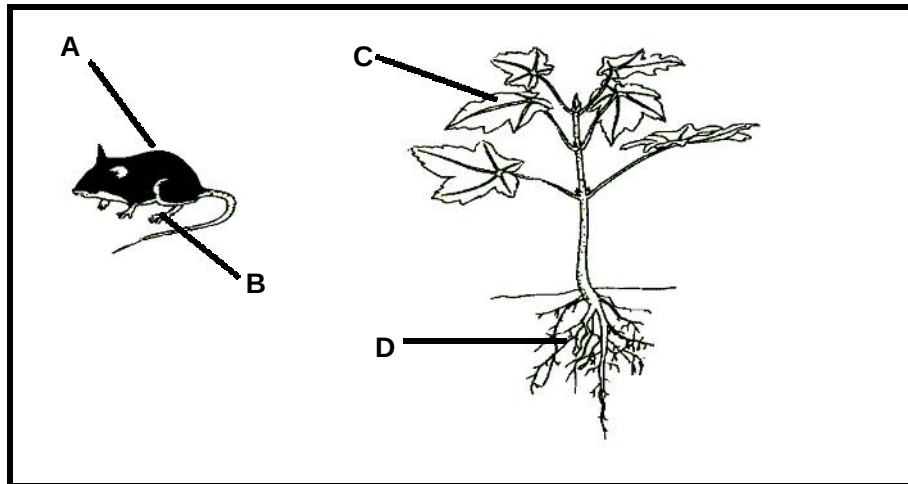
- 1.1.1 Die deel wat A gemerk is, is die ...

A maag.
B duodenum.
C pankreas.
D dikderm.

- 1.1.2 Die funksie van deel B is om ...

A gal af te skei.
B dermsap af te skei.
C feses te berg.
D geabsorbeerde voedingstowwe na die lewer te vervoer.

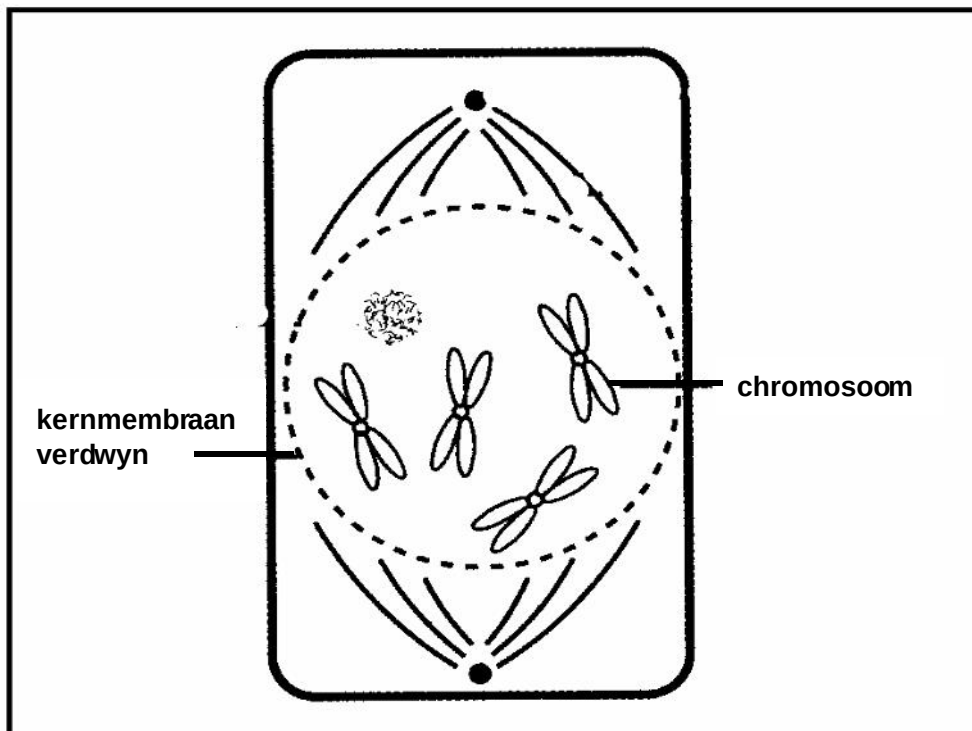
1.1.3 Bestudeer onderstaande diagram van 'n plant en 'n dier.



Waar vind selrespirasie in die dier en die plant wat in die diagram getoon word, plaas?

- A Slegs A
- B Slegs A en B
- C Slegs A, B en C
- D A, B, C en D

VRAAG 1.1.4 en VRAAG 1.1.5 verwys na die volgende diagram van 'n fase van mitose:



1.1.4 Nadat die seldeling voltooi is, sal die selkern van elke nuwe sel ... besit.

- A twee chromosome.
- B vier chromatiedes.
- C vier chromosome.
- D agt chromosome.

1.1.5 Indien 'n somatiese-/liggaamsel in 'n mens mitose ondergaan, hoeveel chromosome sal in elk van die twee dogterselle voorkom?

- A 4
- B 8
- C 46
- D 23

(5 x 2) (10)

1.2 Gee die korrekte biologiese term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer neer (1.2.1 - 1.2.6).

- 1.2.1 'n Stapel parallelle, afgeplatte sakkies in die chloroplast
- 1.2.2 'n Membraan wat slegs sekere stowwe toelaat om daardeur te beweeg
- 1.2.3 Die gewas of tumor wat as gevolg van onbeheerde mitose vorm
- 1.2.4 Kernlose seldeeltjies wat 'n belangrike rol tydens die stolling van bloed speel
- 1.2.5 Die gedeelte van 'n chromosoom wat die twee chromatiedes aanmekaar verbind
- 1.2.6 Die gedeelte van die mikroskoop wat die hoeveelheid lig wat daardeur beweeg, beheer

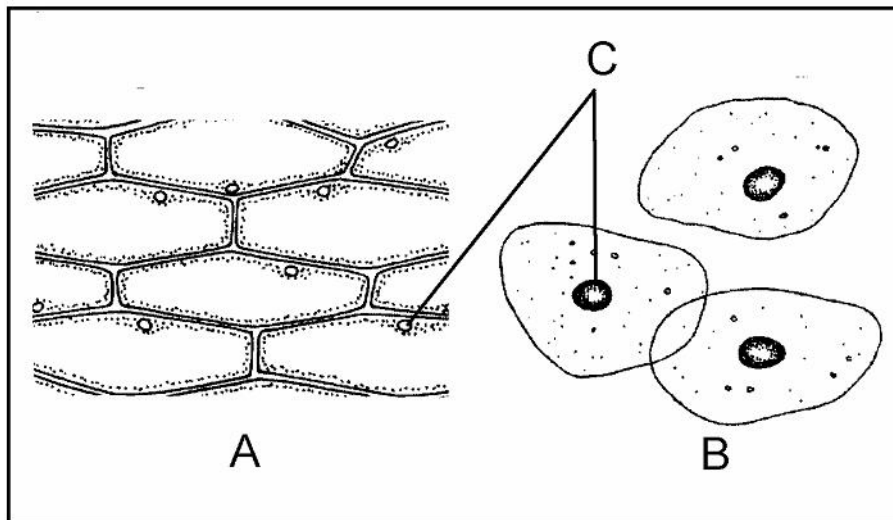
(6)

1.3 Pas die stellings in KOLOM A by die items in KOLOM B. Skryf slegs die letter (A - K) langs die vraagnommer neer (1.3.1 - 1.3.6), byvoorbeeld 1.3.7 L.

KOLOM A		KOLOM B	
1.3.1	Die proses waar voedsel gekou en met speeksel gemeng word	A stomata	
		B ingestie	
1.3.2	Die groen pigment in die blare van plante	C orgaan	
		D chlorofil	
1.3.3	'n Gas wat deur plante vir fotosintese benodig word	E koolstofdiksied	
		F sisteem	
1.3.4	'n Struktuur wat baie soorte weefsels bevat wat saamgegroepeer is om 'n spesifieke funksie te verrig	G mastikasie	
		H suurstof	
1.3.5	Membraangebonde strukture wat binne-in 'n sel voorkom	I organelle	
		J sellulose	
1.3.6	Koolhidrate wat in die selwande voorkom	K fosfolipiede	(6 x 1)

(6)

- 1.4 'n Graad 10-leerder het die volgende diagramme van plantselle en dierselle wat hy onder 'n mikroskoop bekyk het, ingedien:



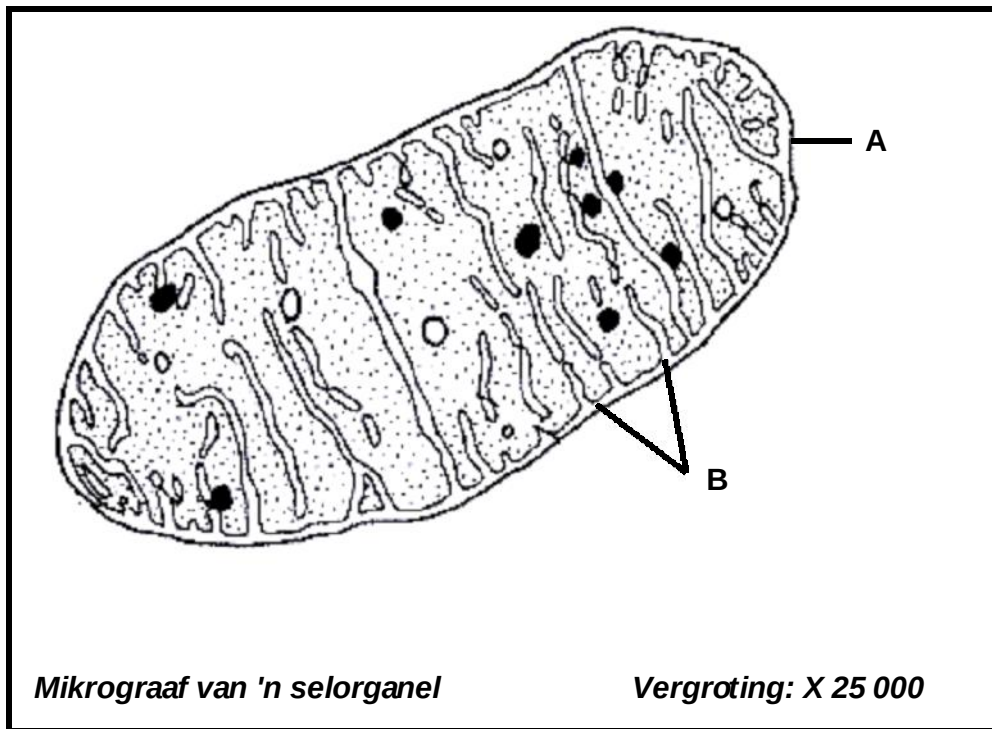
- 1.4.1 Watter EEN van die diagramme (A of B) verteenwoordig:
- (a) Plantselle
 - (b) Dierselle (2)
- 1.4.2 Noem TWEE sigbare verskille tussen sel A en B. (2)
- 1.4.3 Maak 'n lys van TWEE sigbare ooreenkomste tussen sel A en sel B. (4)
- 1.4.4 Mitochondriums en chloroplaste was nie onder die mikroskoop sigbaar nie. Verduidelik waarom dit so is. (2)
- 1.4.5 Noem TWEE funksies van die deel wat C gemerk is. (2)
- (12)**

- 1.5 Lees die onderstaande stuk en beantwoord dan die vrae wat daarop gebaseer is.

Absorpsie vind normaalweg in die dunderm en nie in die maag plaas nie. Anders as die dunderm, het die wand van die maag nie baie strukture wat vinnige en maklike absorpsie toelaat nie. Maar, alkohol, wat vetoplosbaar is en aspirine ('n geneesmiddel wat pyn verlig) wat vetoplosbaar is in suur, maar nie in 'n neutrale medium nie, word beide deur die voering van die maag tot in die bloedstroom geabsorbeer. Ongelukkig het aspirine newe-effekte, byvoorbeeld bloeding, tot gevolg en dit verhinder die sekresie van slym deur die selle in die voering van die maag.

- 1.5.1 Verduidelik die eienskap van die selle in die voering van die maag wat die absorpsie van alkohol en aspirine in die bloedstroom toelaat. (2)
- 1.5.2 Noem TWEE gesondheidstoestande wat as gevolg van die newe-effekte van aspirine kan ontstaan. (2)
- 1.5.3 Verduidelik jou antwoord in VRAAG 1.5.2 hierbo. (2)
- 1.5.4 Die maatskappye wat geneesmiddels verkoop wat aspirine bevat, adverteer dit as 'snelwerkende' pynstillers. Is hierdie stelling geregverdig? (1)
- 1.5.5 Verduidelik jou antwoord in VRAAG 1.5.4 hierbo. (3)
- (10)**

1.6 Die vrae wat volg is gebaseer op die mikrograaf van 'n selorganel.



- 1.6.1 Identifiseer die selorganel wat in die mikrograaf getoon word. (1)
- 1.6.2 Benoem die dele wat A en B gemerk is. (2)
- 1.6.3 Noem die biochemiese proses wat in hierdie selorganel plaasvind. (1)
- 1.6.4 Bereken die werklik lengte van die organel in millimeters (mm). (2)
- (6)**

TOTAAL VRAAG 1: 50

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B**VRAAG 2**

- 2.1 Die funksie van die eritrosiete/rooibloedliggaampies is om suurstof in die liggaam te vervoer. Hulle kan dit doen omdat hulle met 'n ysterbevattende pigment, genoem hemoglobien, gevul is. Hemoglobien verbind met suurstof om 'n onstabiele verbinding, naamlik oksihemoglobien, te vorm.

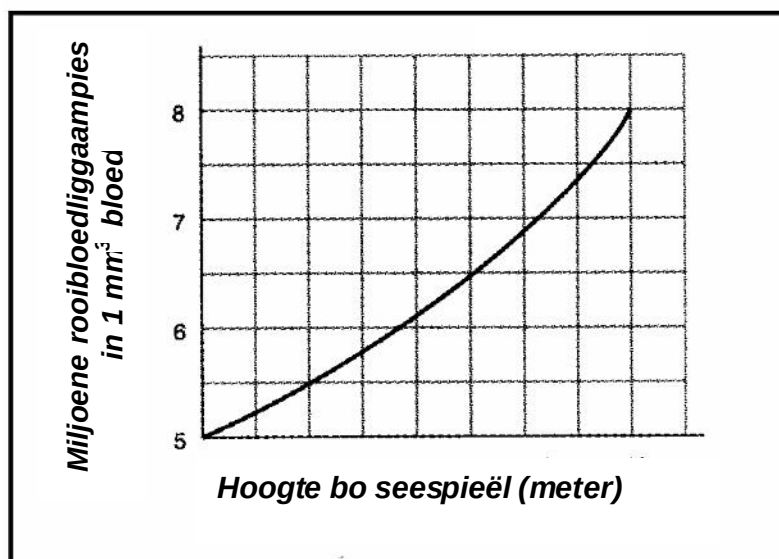
HEMOGLOBIEN + SUURSTOF**OKSIHEMOGLOBIEN**

- 2.1.1 Die omkeerbare teken () vir die reaksie toon dat oksihemoglobien maklik split. Wat word gevorm wanneer oksihemoglobien split? (2)
- 2.1.2 Eritrosiete is kernloos. Sonder kerne het eritrosiete 'n groter oppervlakarea en kan groter hoeveelhede hemoglobien vervoer. Verduidelik hoekom dit 'n voordeel is tydens die verwisseling en vervoer van suurstof. (2)
- 2.1.3 Yster is noodsaaklik vir die sintese van hemoglobien. As daar 'n tekort aan yster in ons dieet is, word ons anemies. Anemiese mense het minder rooibloedliggaampies. Verduidelik waarom mense wat anemies is:
- (a) Bleek lyk (2)
 - (b) Gereeld moeg is en koud kry (2)
- (8)**

- 2.2 'n Wetenskaplike weet dat as jy na hoër hoogtes bo seespieël (hoogte bo seevlak) beweeg, lug dun word (minder suurstof teenwoordig). Sy wou daarom die verwantskap tussen hoogte bo seespieël en die aantal rooibloedliggaampies in 'n persoon se bloed ondersoek.

- 2.2.1 Skryf 'n hipotese vir die wetenskaplike se ondersoek neer. (2)
- 2.2.2 Identifiseer die volgende:
- (a) Die veranderlike wat getoets moet word (die afhanklike veranderlike) (1)
 - (b) Die onafhanklike veranderlike (1)

- 2.2.3 Die wetenskaplike het die volgende grafiek getrek nadat sy haar ondersoek voltooi het. Bestudeer die grafiek en beantwoord die vrae wat volg.



- (a) Wat is die verwantskap tussen die aantal rooibloedliggaampies en hoogte bo seespieël? (2)
- (b) Verduidelik die verwantskap genoem in VRAAG 2.2.3(a). (2)
- (c) Lede van die Lamontville Golden Arrows sokkerspan van Durban, word gereeld tydens die laaste twintig minute van hulle wedstryd moeg wannneer hulle teen Kaizer Chiefs ('n span van Gauteng) in Gauteng speel.
Verduidelik waarom dit gebeur, in terme van die inligting in die grafiek.
(WENK: Durban is by die kus en Gauteng is by 'n hoër hoogte bo seespieël.) (3)
- (d) Stel voor hoe die Golden Arrows span die probleem wat in VRAAG 2.2.3(c) beskryf is, kan oorkom. (2)
- (e) Die wetenskaplike het die tabel waarvan sy bostaande grafiek getrek het, verloor. Teken 'n tabel om die grafiek voor te stel. (7)
- (f) Verduidelik waarom dit raadsaam is om die bloedmonster van meer as een persoon by elke hoogte bo seespieël te neem. (2)

(22)**TOTAAL VRAAG 2: 30**

VRAAG 3

3.1 Tabuleer DRIE verskille tussen selrespirasie en fotosintese. **(7)**

3.2 *Umqombothi* is 'n tradisionele bier wat mense in Suid-Afrika brou en drink.

Die volgende is 'n algemene resep wat gebruik word om die bier te maak:

- * Gemaalde sorghum, moutsorghum en mieliemout is die hoofbestanddele.
- * Gekookte water word by die mengsel van gemaalde sorghum en moutsorghum gevoeg.
- * Dit word oomag in 'n geslote houer geplaas om te fermenteer.
- * Die volgende dag word die mengsel gekook om 'n pap te vorm en oomag gelaat om af te koel.
- * 'n Vars mengsel van gemaalde sorghummout en mieliemout en word daarby gevoeg.
- * Die mengsel word in 'n warm plek vir 2 tot 3 dae gelaat om te fermenteer.
- * Die gefermenteerde mengsel word gefiltreer (geskei) om die vloeistof (bier) te versamel.
Die reste word as hoenderkos gebruik.

3.2.1 Waarom moet die mengsel in 'n warm plek tydens die finale fermentasie gehou word? **(2)**

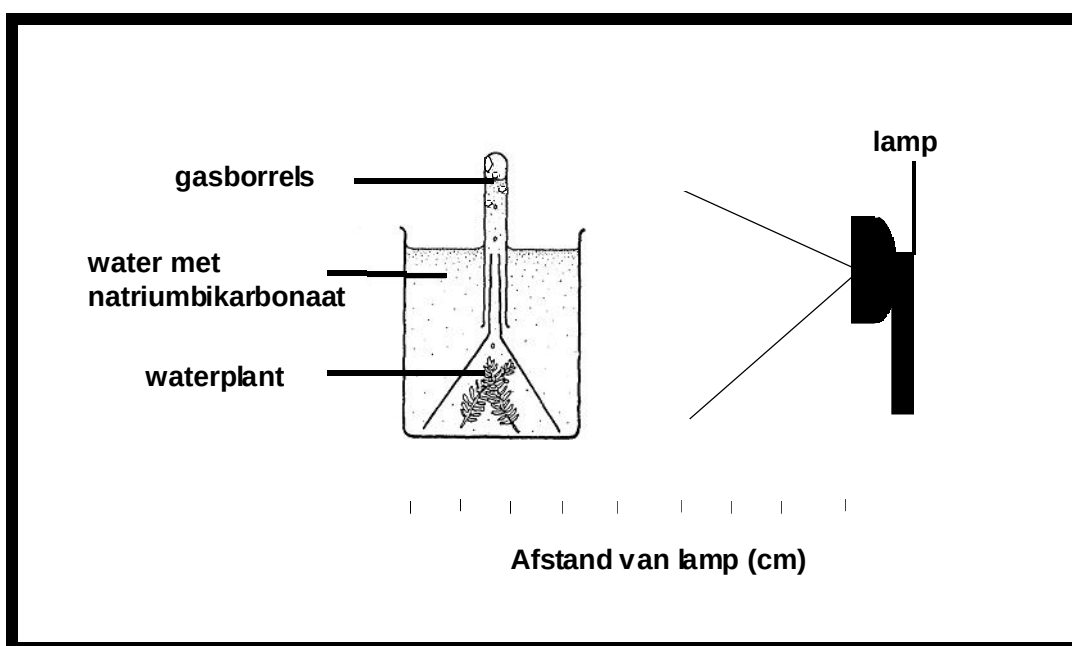
3.2.2 Waarom moet die fermentasie in 'n geslote houer plaasvind? **(2)**

3.2.3 Maak 'n lys van VIER maniere waarop die bogenoemde proses ekonomies belangrik is. **(4)**
(8)

- 3.2 'n Leerder het 'n ondersoek uitgevoer om sekere aspekte van fotosintese te ondersoek. Hy het 'n waterplant wat onder water geplaas is, aan afnemende ligintensiteite blootgestel deur die lamp met gereelde tussenposes verder weg van die plant af te beweeg. Hy het toe die aantal gasborrels wat die plant by verskillende ligintensiteite vrygestel het, getel.

Die onderstaande tabel toon die resultate wat die leerder gekry het, aan.

Afstand vanaf lamp (cm)	10	20	30	40	50
Aantal borrels per minuut	60	40	20	5	1



- 3.3.1 Gebruik die data in die tabel en trek 'n lyngrafiek. (11)
- 3.3.2 Verduidelik waarom die aantal gasborrels afneem as die lamp verder wegbeweeg word. (2)
- 3.3.3 Noem TWEE maniere waarom die proses van fotosintese biologies belangrik is. (2)
- (15)**

TOTAAL VRAAG 3: 30

TOTAAL AFDELING B: 60

AFDELING C**VRAAG 4**

4.1 Lees die onderstaande gedeelte en beantwoord die vrae wat volg:

SAN-MENSE EN DIE HOODIA PLANT

Die San-mense van die Kalahari-woestyn, gebruik die Hoodia plant om honger en dors tydens lang jagekspedisies weg van die huis af, te voorkom. Dit is noodsaaklik omdat voedsel en water nie geredelik in die woestyn beskikbaar is nie.

Hoodia besit 'n stof wat die brein 'fop' om te glo dat die persoon nie honger of dors is nie. Die plant voorsien ook genoeg energie vir die San-mense om te oorleef.

Suid-Afrikaanse wetenskaplikes het die aktiewe bestanddeel wat die brein 'fop' geïdentifiseer en dit 'P57' genoem. Die wetenskaplikes het die regte van 'P57' aan 'n Engels-gebaseerde maatskappy verkoop wat van plan is om 'n anti-vetsugmiddel daarvan te produseer.

- 4.1.1 Beskryf hoe die *Hoodia* plant werk om honger en dors te voorkom. (2)
- 4.1.2 Die San-mense het geen formele opleiding ontvang nie, maar het van die voordele van die *Hoodia* plant geweet.
- Stel voor hoe die San-mense hierdie inligting kon gekry het. (2)
- 4.1.3 Stel TWEE maniere voor waarop die ontwikkeling van die anti-vetsugmiddel mense se houding ten opsigte van die eet van 'n gebalanseerde dieet kan beïnvloed. (4)
- 4.1.4 Moet die San-mense of die wetenskaplikes die handelsregte van die antivetsugmiddel besit? (1)
- 4.1.5 Verduidelik jou antwoord in VRAAG 4.1.4 hierbo. (2)
- 4.1.6 Verduidelik hoe jy voel omtrent die gebruik van anti-vetsugmiddels om gewig te verloor. (3)

(14)

4.2 Lees die onderstaande gedeelte en beantwoord die vrae wat volg:

Tuberkulose (TB) in die longe, het 'n oorproduksie van slym deur die bekerselle wat die lugweë/ase mhalingsweë uitvoer, tot gevolg. 'n TB-lyer hoës dikwels en produseer slym wat die bakterieë bevat wat TB veroorsaak. Gevolglik kan TB maklik opgedoen word deur die bakterieë in die lug in te asem of in kontak te kom met die slym van 'n lyer.

In die verlede is TB-lyers nie toegelaat om met ander mense te meng nie, hulle is uit hulle gemeenskappe verwyder en in spesiale dorpe of gebiede vir mense met besmette siektes geïsoleer. Tans, kan hulle normale lewens ly alhoewel hulle geadviseer word om verantwoordelik op tree in die wyse waarop hulle van hulle speeksel ontslae raak en die behandeling streng volg.

- 4.2.1 Waarom dink jy is TB-lyers in die verlede in isolasie geplaas? (2)
- 4.2.2 Vergelyk die houdings van mense van die verlede met die van vandag ten opsigte van TB-lyers. (4)
- 4.2.3 Dink jy dat mense met besmette siektes soos bv. TB nog steeds uit hulle gemeenskappe verwyder moet word? (1)
- 4.2.4 Gee TWEE moontlike redes vir jou antwoord in VRAAG 4.2.3 hierbo. (4)
- (11)**

- 4.3 Die antirookwetgewing verbied die advertering van tabakprodukte. Dit verbied ook borgskappe vir sport en kuns wat 'n tabak, die gebruik van tabakhandelsmerke op ander produkte en rook in publieke plekke, insluitende die werkplek.

Nietemin het die tabakindustrie groot druk op die departement van gesondheid deur middel van die media geplaas en somtyds probeer om die vakbonde teen die departement te mobiliseer. Hulle sê dat die nuwe wette die grondwetlike beginsel van vryheid van spraak verbreek.

Die departement van gesondheid, sê egter dat vryheid van spraak nie 'n onbeperkte reg is nie; daar is beperkings op elke reg en dat rook 'n saak is waar die beperkings toegepas moet word.

Skryf 'n opstel om jou siening oor die saak te gee en hoe jy dink dat die probleem gehanteer moet word.

LET WEL: GEEN punte sal toegeken word vir antwoorde wat in die vorm van vloeddiagramme of diagramme gegee word nie. **(15)**

TOTAAL VRAAG 5: 40

TOTAAL VRAAG C: 40

GROOTTOTAAL: 150