



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 11

NOVEMBER 2014

LANDBOUWETENSKAPPE V2

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur



Hierdie vraestel bestaan uit 15 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit twee afdelings naamlik AFDELING A en AFDELING B.
2. Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDEBOEK wat verskaf word.
3. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde presies soos die vrae genommer word.
5. Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.
6. Wys al jou berekeninge.
7. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A**VRAAG 1**

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

1.1.1 'n Eenvoudige klaseksperiment het die spontane beweging van molekules van 'n hoë konsentrasiegebied na 'n lae konsentrasiegebied gewys. Dit word ... genoem.

- A osmose
- B plasmolise
- C diffusie
- D infusie

(2)

1.1.2 Die gebruik van tegnologie soos rekenaars, satelliete en afstandsensore om te monitor of gewasse teen maksimum effektiwiteit groei is ...

- A presisie-boerdery.
- B rotasie-boerdery.
- C kweekhuisboerdery.
- D lugboerdery.

(2)

1.1.3 ... is die vergeling (geel wordings) van blare as gevolg van nie-produksie of die afbreek van chlorofil in die plant.

- A Fotolise
- B Chlorose
- C Toksisiteit
- D Chloroplas

(2)

1.1.4 ... verwys na die vervoer van opgeloste minerale en suikers binne die plant se floëemweefsel.

- A Translokasie
- B Transpirasie
- C Transportasie
- D Transverse beweging

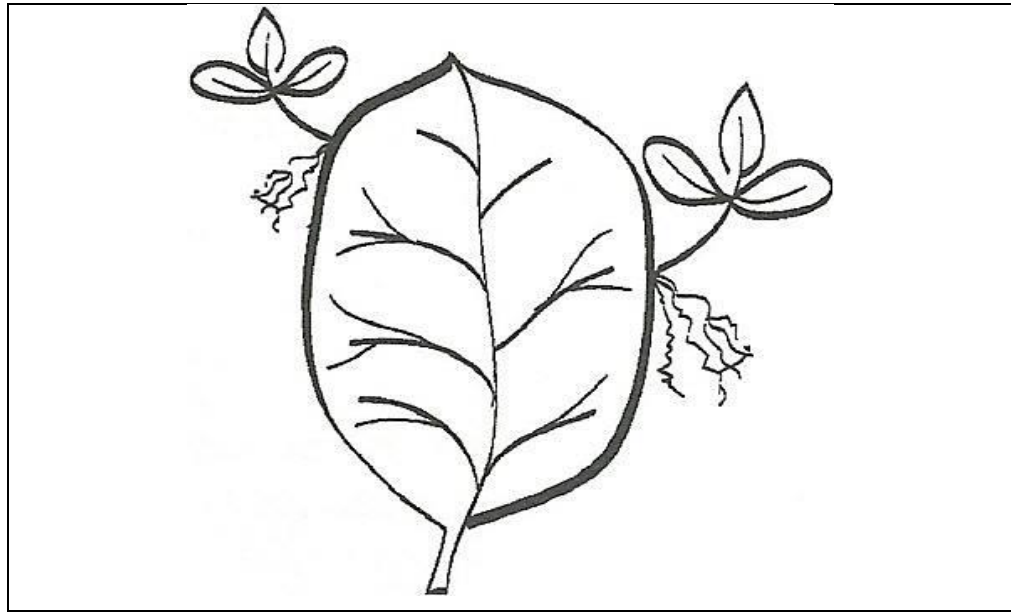
(2)

1.1.5 Fisies uittrek, skoffel, sny en deklaagbewerking is almal voorbeelde van ... onkruidbeheermaatreëls.

- A chemiese
- B voorkomende
- C biologiese
- D meganiese

(2)

1.1.6 Die beste voortplantingsmetode soos gewys in die diagram is ...



- A oorplanting.
- B verdeling.
- C steggies.
- D afdeling.

(2)

1.1.7 Een van die volgende is nie 'n voordeel van 'n hidroponika produksiesisteem nie:

- A 'n Voordelige klimaat vir plante kan geskep word.
- B Dit is baie nodig vir wisselbou.
- C Die korrekte en optimale voeding word aan plante ten alle tye verskaf.
- D Sekere eienskappe kan gemanipuleer word om aan die verbruikers se behoeftes te voldoen.

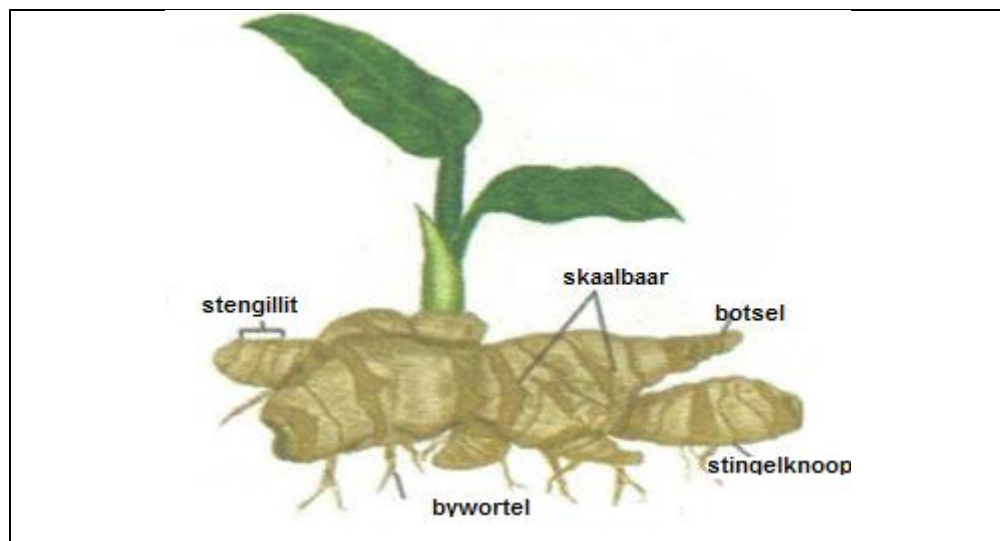
(2)

1.1.8 Graad 11 leerders in 'n skool was geleer om organiese stowwe soos saagsels, boombas of hooi oor die bewerkte grond te strooi om wind erosie en waterverlies te beperk. Hulle het ... beoefen.

- A skoon bewerking
- B groenbemesting
- C deklaagbewerking
- D hark

(2)

1.1.9 Die diagram van die plant hieronder is 'n voorbeeld van 'n ...



- A bol.
- B risoom.
- C gerokte knol.
- D uitloper.

(2)

1.1.10 Belangrike vereistes vir hoë produksie in akwa-kultuurboerdery is:

- (i) Beskerming teen predatore.
- (ii) Om slegs kouer areas te gebruik wat voordelig vir alle tipes vis is.
- (iii) 'n Sisteem wat effektiewe oeste sal verseker.
- (iv) 'n Sisteem wat effektiewe voeromsetting sal verseker.

Heer as een van die stellings hierbo is korrek. Kies die regte kombinasie.

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

(2)
(20)

- 1.2 Kies 'n woord/term/konsep/frase in KOLOM B wat die beste pas by 'n beskrywing in KOLOM A. Skryf slegs die letter (A–J) langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.5) in die ANTWOORDEBOEK, voorbeeld 1.2.6 K.

KOLOM A		KOLOM B	
1.2.1	Respirasie	A	Bul/os ploeg
1.2.2	Bepaling van wanneer en hoeveel om te besproei	B	Lokule en septum
1.2.3	Eensaadlobbige blomme	C	Septum en helmknop
1.2.4	Ovarium/saadknop	D	$\text{DC}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + \text{Energie}$
1.2.5	Inheemse kennis	E	Besproeiingsskedsule
		F	Egploeg
		G	Lemma en palea
		H	Grondbesproeiing
		I	Blomkelk en lemma
		J	$6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{Chlorofil}]{\text{Sonerergie}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$

(5 x 2) (10)

- 1.3 Skryf die landboukundige term/frase vir elkeen van die volgende beskrywings langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.5) in die ANTWOORDEBOEK.

- 1.3.1 Organismes wat hul eie voedsel produseer en nutriënte verkry
- 1.3.2 Die produksie van vrugte sonder die bevrugting van die saadknop, wat saadlose vrugte tot gevolg het
- 1.3.3 Die deel van die nuwe plant wat later die stam en takke word wanneer enting gedoen is
- 1.3.4 'n Spesiale plat houër, gevul met 'n vaste hoeveelheid water, wat gebruik word om die tempo van waterverlies te meet
- 1.3.5 'n Besproeiingstelsel waar 'n groot hoeveelheid water na die land gebring word wat grondlangs deur die gewasse vloei

(5 x 2) (10)

- 1.4 Verander die ONDERSTREEPTE WOORD(E) in elk van die volgende stellings om hulle WAAR te maak. Skryf slegs die korrekte woord(e) langs die vraagnommer (1.4.1–1.4.5) in die ANTWOORDEBOEK.
- 1.4.1 Koolhidrate, veral glukose ($C_6H_{12}O_6$), word deur plante gebruik vir voortplanting of word gestoor in verskillende dele van die plant vir gebruik deur ander organismes.
- 1.4.2 Agestalisasie is die situasie in plante waar die botsels lewendig is maar nie aktief groei nie.
- 1.4.3 In die toets vir suurstof in plante word 'n deurskynende plastiek- of sellofaan-sakkie oor die potplant geplaas en om die stam. Dit word in die son geplaas vir observasie. verseël
- 1.4.4 Hydroponika is boerdery met see- of varswater-organismes.
- 1.4.5 Vanaf die wortels bereik die meeste ione die blare van plante deur die floëemweefsel.

(5 x 1) (5)

TOTAAL AFDELING A: 45

AFDELING B

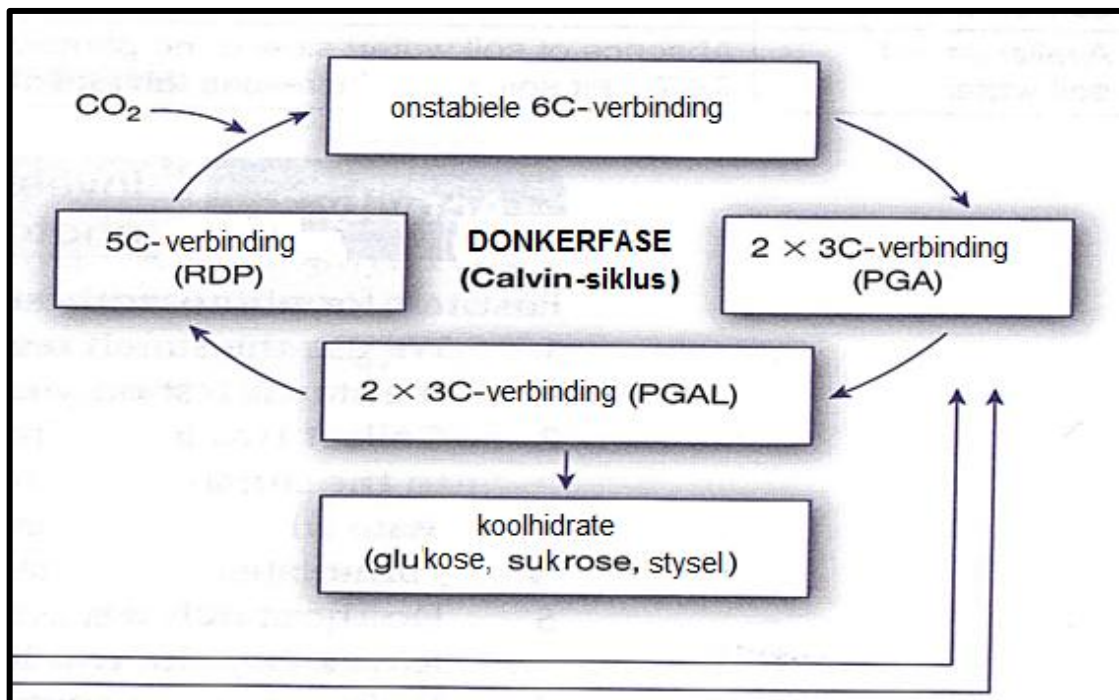
VRAAG 2: PLANTVOEDING

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 2.1 Vir plante om te oorleef is dit essensieel dat hulle konstante water voorsiening het en dat waterverlies as gevolg van transpirasie verminder word. Plante in droër areas het spesiale aanpassings gemaak om waterverlies te beperk en oorlewing vir 'n lang tyd te verseker.

- 2.1.1 Gee DRIE redes wat die onderstreepte stelling in die bostaande scenario in 2.1 te regverdig. (3)
- 2.1.2 Gee TWEE spesiale aanpassings van plante om oormatige waterverlies te verminder. (2)
- 2.1.3 Noem die deel van die plant waar aktiewe water en nutriënt absorpsie plaasvind. (1)
- 2.1.4 Onderskei tussen *trekkrag van transpirasie* en *osmotiese vloei* in plante. (4)

- 2.2 Die illustrasie hieronder wys die chemiese prosesse waardeur plante voedsel produseer vir gebruik en om te stoor. Die prosesse sluit in 'n ligfase en 'n donkerfase.



- 2.2.1 Beskryf kortliks DRIE prosesse van die donkerfase van fotosintese. (3)
- 2.2.2 Noem DRIE belangrike aspekte van fotosintese vir die mens. (3)
- 2.2.3 Stel TWEE maniere voor hoe om die tempo van fotosintese te verhoog. (2)

- 2.3 Die verskil tussen mikro-element en makro-elemente is slegs die hoeveelhede benodig deur plante. Die nutriënt behoeftes verskil tussen die elemente sowel as tussen plantspesies.

2.3.1 Tabuleer die volgende plant-nutriënte in mikro- en makro-elemente:

Boor	
Kalium	
Zink	
Stikstof	(4)

2.3.2 Gee EEN funksie van boor in plante. (1)

2.3.3 Noem TWEE maniere waarop nutriënt minerale deur plante opgeneem word. (2)

- 2.4 Organiese bemestingstowwe bestaan uit afgebreekte organiese materiaal soos plante wat verrot of wat reeds deur diere verteer is. 'n Debat oor organiese bemestingstowwe is in jou klas georganiseer, en jy geïdentifiseer om ten gunste van die gebruik van organiese bemestingstowwe in jou skool se tuin te argumenteer.

2.4.1 Gee DRIE positiewe redes vir die gebruik van organiese bemestingstowwe in jul skooltuin soos jy dit in jou argument sal gebruik. (3)

2.4.2 Stel DRIE eienskappe voor van gewasse wat in groenbemesting gebruik kan word. (3)

2.5 'n Sak kunsmatige bemestingstowwe bevat drie elemente in die volgende verhouding: 3; 2 ; 5 (45).

2.5.1 Bereken die persentasie fosfor in die mengsel van die bemestingstof. (3)

2.6 Gee EEN gebruik van gypsum vir graanboere. (1)

[35]

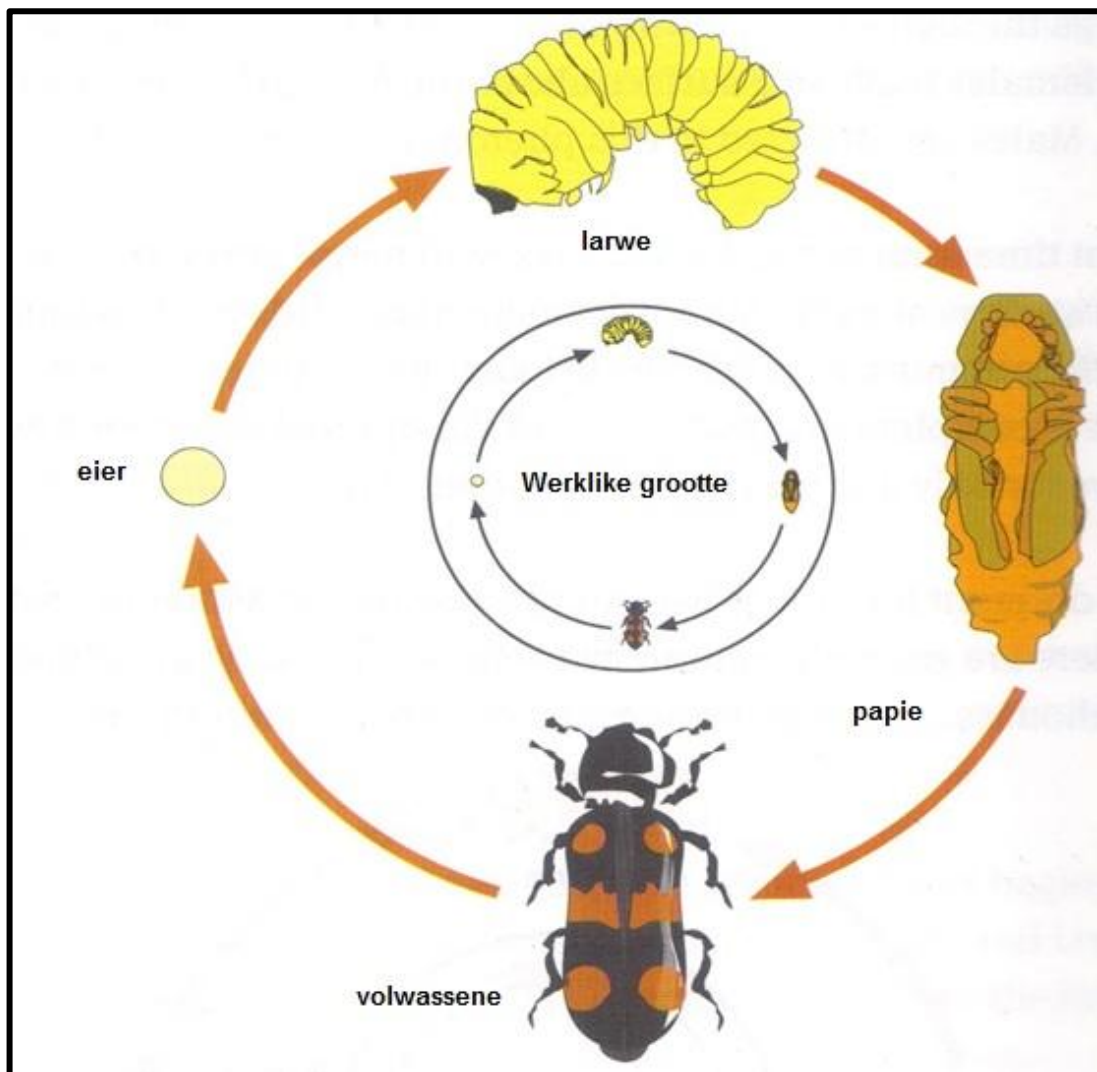
VRAAG 3: PLANTVOORTPLANTING.

- 3.1 Bye is vlieënde, steekinsekte wat nektar en stuifmeel versamel en heuning en was produseer. Hulle bly gewoonlik in groot kolonies en vlieg tussen blomme waar hulle gewoonlik in die lente en somer gevind kan word.



- 3.1.1 Lei die proses af wat in die beskrywing in 3.1 hierbo genoem word. (1)
- 3.1.2 Noem TWEE ander agente wat die proses in VRAAG 3.1.1 laat geskied. (2)
- 3.1.3 Definieer die proses in VRAAG 3.1.1. (3)

- 3.2 Die illustrasie hieronder wys die lewensiklus van 'n insekpes. Dit neem twee maande om te voltooi afhangende van temperatuur. Die ontwikkeling vanaf eier na volwassene vereis ongeveer 25 dae onder ideale temperatuur en vogtige omstandighede.



- 3.2.1 Identifiseer die pes in 3.2. (1)
- 3.2.2 Gee DRIE insek-bestuurmetodes om die infestasië van insekte in gestoorde graan te voorkom. (3)
- 3.2.3 Stel 'n ideale temperatuur voor vir die lewensiklus van die insek in 3.2. (1)
- 3.2.4 Beskryf DRIE implikasies van erge infestasië van die insek in 3.2 in gestoorde graan in Suid-Afrika. (3)

- 3.3 Nie-seksuele of vegetatiewe voortplanting is baie belangrik vir gewasproduksie, veral in tuinbou gewasproduksie. Ons kan tussen natuurlike en kunsmatige vegetatiewe voortplantingmetodes onderskei.

3.3.1 Kategoriseer die volgende in natuurlike en kunsmatige vegetatiewe voortplantingmetodes:

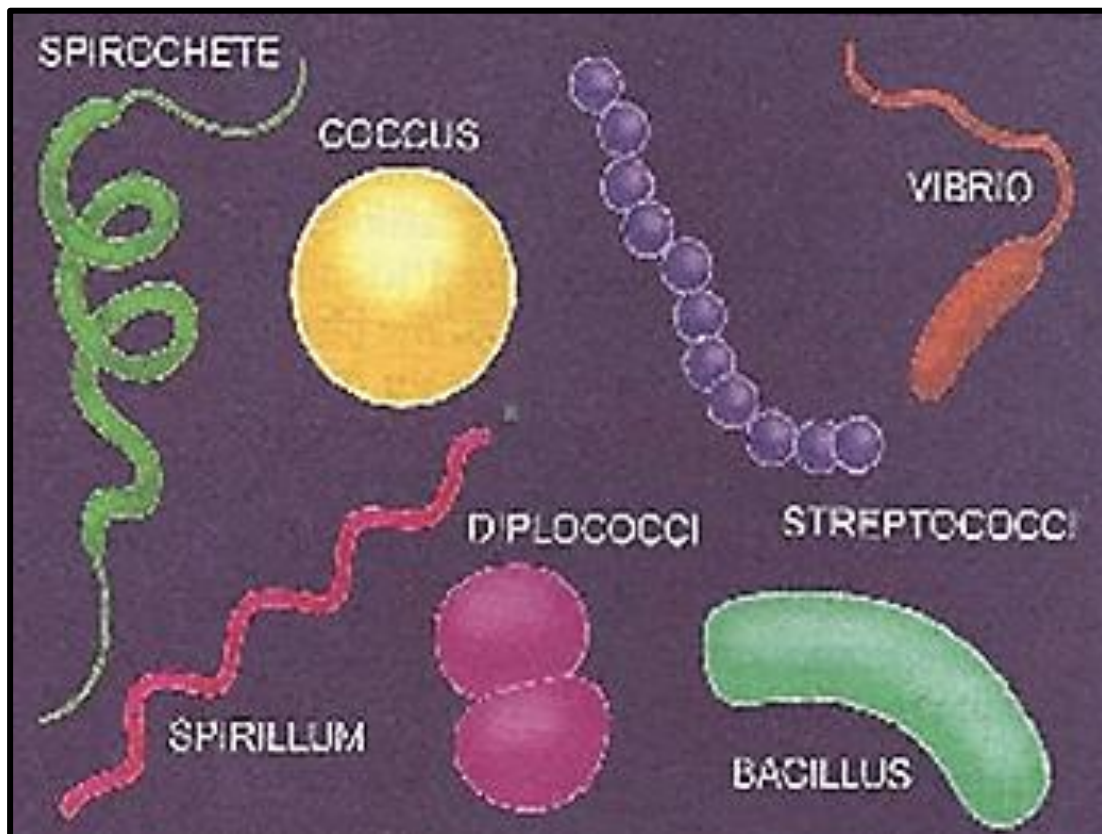
Uitlopers
Lae-vorming
Enting
Gerokte knolle (4)

3.3.2 Gee TWEE voordele van vegetatiewe voortplanting. (2)

- 3.4 Die hoofeienskap van GMO's (Geneties gemodifiseerde organismes) is die van hul genetiese samestelling. Die GMO's het sekere ander eienskappe wanneer hul met konvensionele gewasse vergelyk word.

3.4.1 Gee DRIE belangrike eienskappe van GMO-gewasse. (3)

3.5 Die prentjie hieronder wys 'n groep organismes.



3.5.1 Gee EEN naam vir die groep organismes in 3.5. (1)

3.5.2 Stel DRIE maniere voor om die verspreiding van die organismes in plante te verhoed. (3)

3.6 Onkruid word algemeen beskryf as enige plant wat in 'n ongewensde plek groei. In landbou beteken dit dat onkruidplante is wat nie deur die boer geplant is nie en wat kompetisie bied vir die aangeplante gewas. Dit kompeteer vir sonlig, grondnutriënte en spasie. Onkruid kan beheer word deur baie metodes, naamlik chemiese, meganiese en biologiese asook deur geïntegreerde beheermetodes.

3.6.1 Gee DRIE maniere waarop aangeplante gewasse met onkruid kompeteer op 'n plaas, soos in die scenario genoem. (3)

3.6.2 Stel EEN ander manier voor (nie in die scenario genoem nie) waarop onkruid met gewasse op 'n plaas kompeteer. (1)

3.6.3 Differensieer tussen *chemiese* en *meganiese onkruidbeheer*. (4)

[35]

VRAAG 4: OPTIMALE HULPBRONBESTUUR.

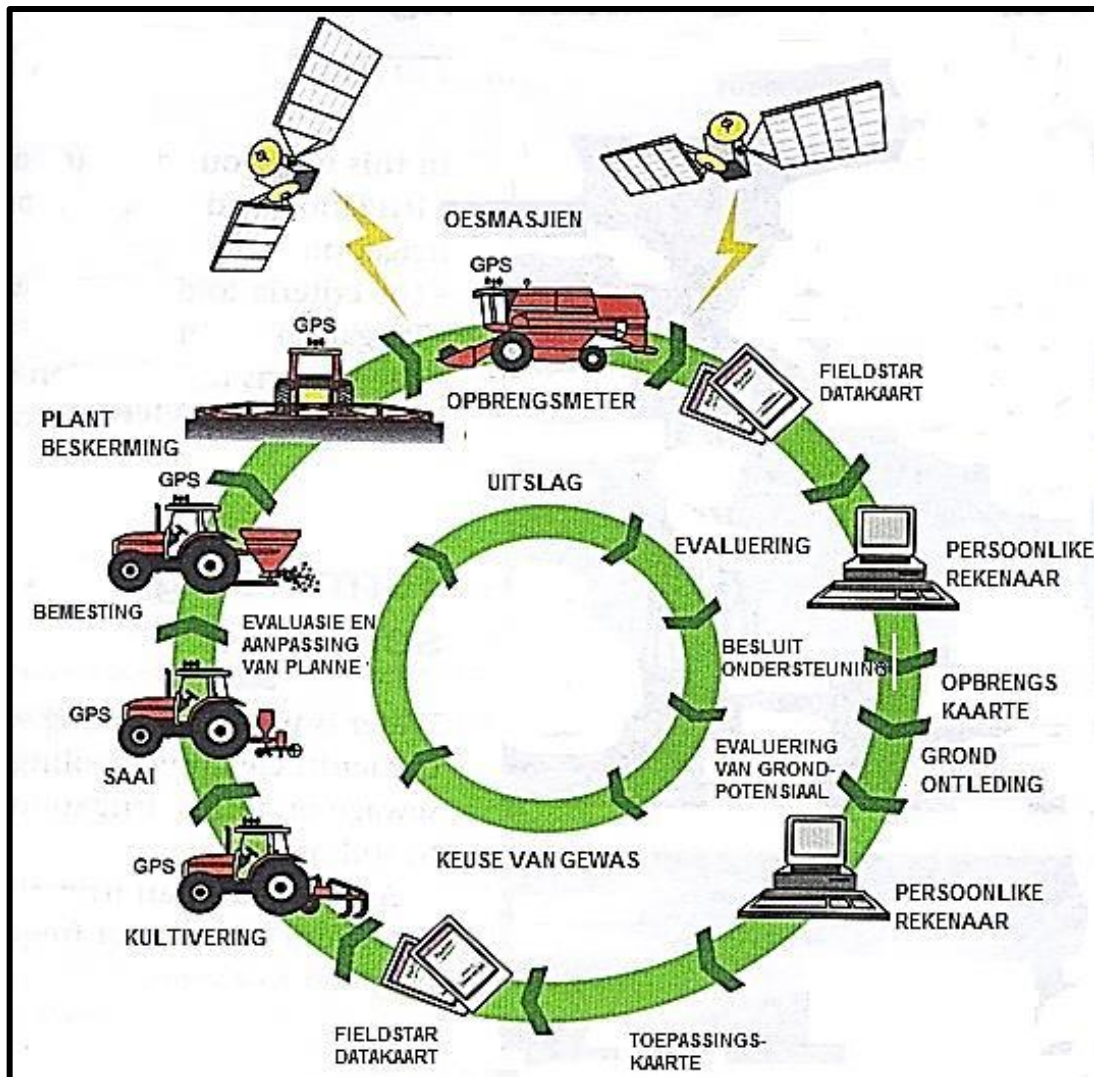
4.1 'n Opkomende boer nader jou vir raad oor die stappe en metodes wat hy moet neem om die korrekte grond vir besproeiing te identifiseer. Jy het 'n grondopname (soil survey) voorgestel. Die opkomende boer het glad nie geweet wat dit is nie.

4.1.1 Verduidelik die konsep "grondopname" aan die opkomende boer. (2)

4.1.2 Gee TWEE doelwitte van 'n grondopname om die belangrikheid daarvan te regverdig. (2)

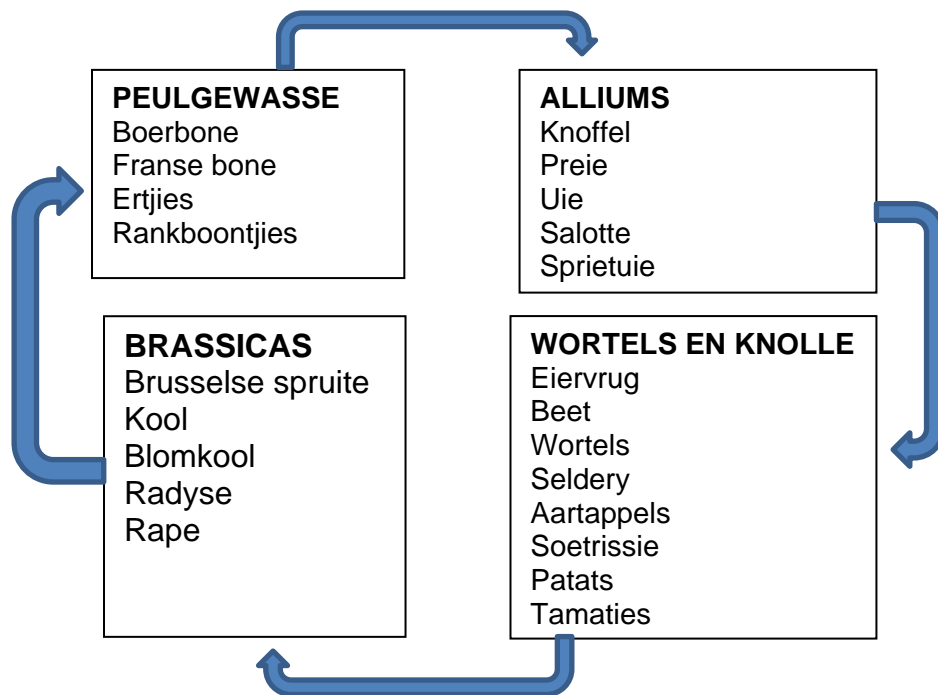
4.1.3 Gee DRIE stappe wat gevolg word in die fisiese analise van die grond. (3)

- 4.2 Die diagram hieronder stel van die toerusting voor wat 'n kommersiële plaasboer op sy plaas benodig.



- 4.2.1 Bepaal die tipe boerdery in 4.2. (1)
- 4.2.2 Stel DRIE doelwitte van die boer voor, vir die aanneem van die boerderymetode in VRAAG 4.2.1. (3)
- 4.3 In die droër dele van Suid-Afrika, gebruik boere een of ander vorm van besproeiing om die reënval aan te vul wanneer gewasse verbou word. In die natter (moerasagtige) dele doen boere eerder dreinering om landbougrond te herwin sodat gewasse verbou kan word.
- 4.3.1 Differensieer tussen *dreinering* en *besproeiing*. (4)
- 4.3.2 Wys op DRIE kriteria wat gebruik word om die kwaliteit van water vir besproeiing te evalueer. (3)
- 4.3.3 Wys op TWEE faktore om te oorweeg wanneer 'n besproeiingsmetode beplan en aangewend word. (2)

- 4.4 Die illustrasie hieronder wys na 'n verbouingsisteem wat vir vier groeiseisoene gevolg is.



- 4.4.1 Lei die verbouingsisteem af uit die illustrasie 4.4. (1)
- 4.4.2 Regverdig jou antwoord in VRAAG 4.4.1 deur te verwys na die data wat verskaf is. (1)
- 4.4.3 Stel TWEE faktore voor wat 'n fundamentele rol speel wanneer 'n boer hierdie gewasverbouingsisteem beplan. (2)
- 4.4.4 Gee TWEE voordele van die verbouingsisteem in 4.4. (2)

- 4.5 Moderne tegnologie het dit vir boere moontlik gemaak om ander benaderings tot gewasverbouing te gebruik. Sommige van hierdie innoverings sluit hidroponika-sisteme, akwakultuur, tonnells en kweekhuise in, vir beide plant- en visproduksie.

- 4.5.1 Gee DRIE voordele om 'n kweekhuis te gebruik vir die produksie van hoë waarde kontantgewasse. (3)
- 4.5.2 Definieer die onderstreepte konsep in 4.5. (2)
- 4.5.3 Noem TWEE groeimediums wat plante ondersteun wat in 'n hidroponika-sisteem gebruik kan word. (2)
- 4.5.4 Gee TWEE faktore wat boere kan verhoed om sekere spesies vis vir akwakultuurboerdery te kies. (2)

[35]

TOTAAL AFDELING B: 105
GROOTTOTAAL: 150