



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 11

NOVEMBER 2017

LANDBOUWETENSKAPPE V2

PUNTE: 150

TYD: 3 uur



Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLINGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit TWEE afdelings, naamlik AFDELING A en AFDELING B.
2. Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDEBOEK.
3. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
4. Nommer alle vrae korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
5. Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.
6. Toon ALLE berekeninge, insluitend eenhede en formules, waar van toepassing en rond alle antwoorde tot TWEE desimale plekke af.
7. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die 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 ... is 'n struktuur in 'n plant wat water en opgeloste minerale soute vanaf die wortels na die blare van die plant vervoer.

- A Floëem
- B Stingel
- C Xileem
- D Kutikula

(2)

1.1.2 Die chemiese voordele om landboukalk by suurgrond te voeg is:

- i. Dit verlaag giftige ione soos sink en yster om te loog.
- ii. Dit verhoog die beskikbaarheid van fosfor vir plante.
- iii. Dit verhoog die beskikbaarheid van mangaan vir plante.
- iv. Dit verlaag die beskikbaarheid van swaar metale.

Kies die korrekte kombinasie:

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

(2)

1.1.3 Een van die besproeiingstelsels onderaan is gunstig vir enige grondsoort en enige helling van die land:

- A Vloedbesproeiing
- B Drupbesproeiing
- C Sprinkelbesproeiing
- D Kombesproeiing

(2)

1.1.4 'n Wetenskaplike toets wat deur leerders in 'n stroom gedoen is, het getoon dat daar baie hoë vlakke van bemestingstowwe in die water is.

Die toestand kan beskryf word as ...

- A eutrofikasie.
- B logging.
- C ammonifikasie.
- D immobilisasie.

(2)

1.1.5 Suikerriet en roosplante kan die beste vermeerder word deur ...

- A blaar steggies.
- B bolle.
- C risome.
- D stingelsteggies. (2)

1.1.6 Een van die volgende skade aan plante word deur peste veroorsaak:

- A Swak ontkieming en groei van 'n saailing
- B Geel blare wat lei tot swak fotosintese
- C Verlenging van saailinge
- D Graan- en vrugtebeskadiging voor dit volwassenheid bereik (2)

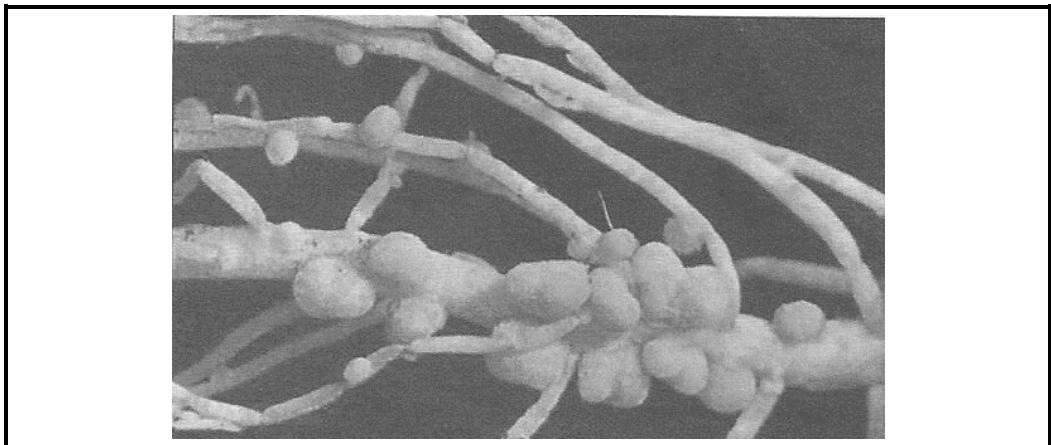
1.1.7 'n Groot byproduk van fotosintese noodsaaklik vir menslike oorlewing is ...

- A stikstofgas.
- B koolstofdiksied.
- C suurstof.
- D watermolekules. (2)

1.1.8 'n Apparaat gebruik deur boere om die krag, waarmee water in die grond deur die grondpartikels gehou word, in kilopascal te meet:

- A Neutronvognometer
- B Tensiometer
- C Klas A verdampingspan
- D Termometer (2)

1.1.9 Die diagram onderaan toon 'n vorm van voedingstofbinding deur 'n bakterie in die wortels van peulplante.



Die plantvoedingstof wat met die beskrywing boaan geassosieer word, is ...

- A koolstofdiksied.
- B stikstof.
- C boor.
- D swawel. (2)

1.1.10 Grondvoorbereiding wat gedoen word om klonte in grond op te breek tot 'n saadbed word beskou as ...

- A kaal bewerking.
- B boomkwekery.
- C sekondêre bewerking.
- D primêre bewerking.

(2)

(20)

1.2 Kies 'n beskrywing van KOLOM B wat by 'n term in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–J) langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.5) in die ANTWOORDEBOEK, byvoorbeeld 1.2.6 K.

| KOLOM A | | KOLOM B | |
|---------|-------------------|---------|--|
| 1.2.1 | Dormansie | A | Benodig vir stikstoffiksering |
| 1.2.2 | Primêre bewerking | B | Produseer stuifmeelkorrels |
| 1.2.3 | Denitrifikasie | C | Fotosintetiese balans |
| 1.2.4 | Stempel | D | Mislukking van lewensvatbare saad om te ontkiem |
| 1.2.5 | Molibdeen | E | Ontvang stuifmeel gedurende bestuiwing |
| | | F | Sny, omkeer en verbrysing van grond met roterende ploë |
| | | G | Stikstofbinding in wortelknoppies |
| | | H | Anioon-katioonbalans in selle |
| | | I | Mikrobiale omskakeling van nitrate na stikstofgas |
| | | J | Saadbedvoorbereiding vir sorg van sade |

(5 x 2) (10)

1.3 Gee EEN woord/term/frase vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die woord/term/frase langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.3.1 Opbouing van natrium in die grond of besproeiingswater

1.3.2 Chemikalieë wat geabsorbeer word en in die plant inbeweeg en dus die hele plant doodmaak

1.3.3 'n Verandering in die struktuur van 'n geen wat lei tot 'n variante vorm wat na toekomstige generasies oorgedra kan word

1.3.4 Groei van gewasse in 'n medium anders as grond

1.3.5 Die praktyk om dieselfde gewas jaar na jaar op dieselfde grond te plant

(5 x 2) (10)

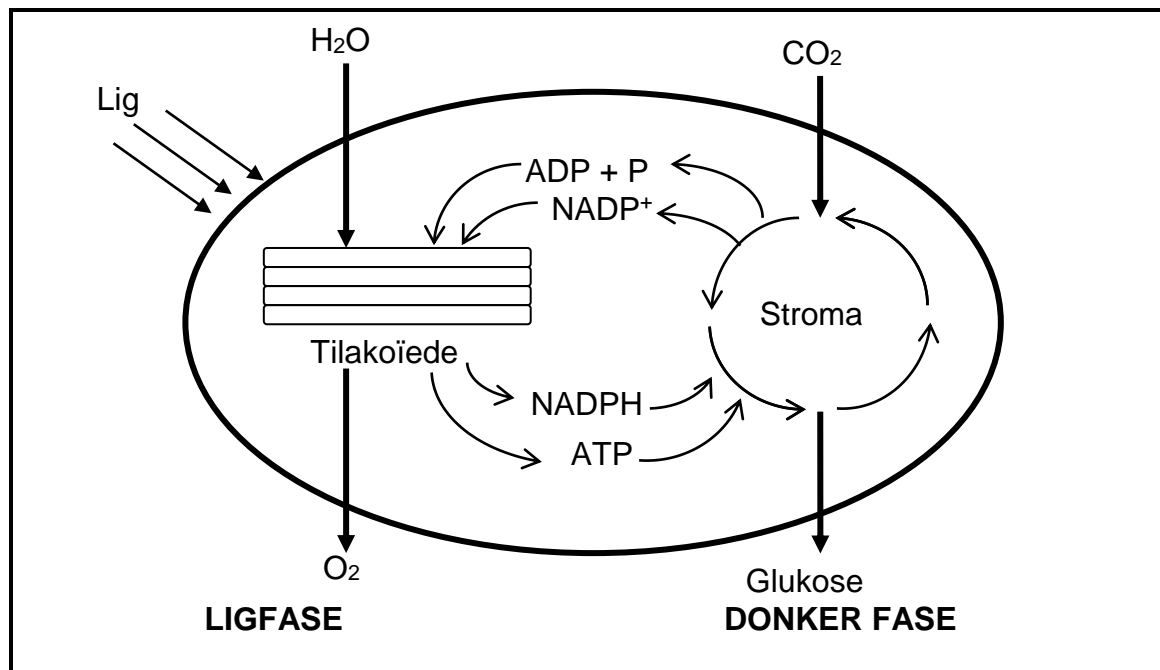
- 1.4 Verander die ONDERSTREEPTE WOORD(E) in elk van die volgende stellings om dit WAAR te maak. Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommer (1.4.1–1.4.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.
- 1.4.1 Mikro-besproeiing behels die gebruik van verskillende pype om oortollige water vanaf 'n land te dreineer.
- 1.4.2 Die ontwikkeling van vrugte sonder 'n stimulus is stimulatiewe partenokarpie.
- 1.4.3 Die diffusie van watermolekules vanaf 'n area met 'n lae konsentrasie tot 'n area met 'n hoë konsentrasie is adhesie.
- 1.4.4 Chlorose verwys na die dood van weefsel, spesifiek blaarweefsel, veroorsaak deur 'n tekort aan kalium, kalsium en magnesium.
- 1.4.5 Plaasmis is 'n humusryke organiese materiaal wat gevorm word deur aërobiese ontbinding van organiese oorblyfsels in hope. (5 x 1) (5)

TOTAAL AFDELING A: 45

AFDELING B:**VRAAG 2: PLANTVOEDINGSTOWWE**

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

2.1 Die skets onderaan toon die ligfase en donkerfase van fotosintese.



2.1.1 Dui die deel van die plastied aan waar die volgende plaasvind:

(a) Ligfase (1)

(b) Donkerfase (1)

2.1.2 Voorspel TWEE voordele van die proses genoem in VRAAG 2.1 vir die mensdom. (2)

2.1.3 Noem TWEE bergingsorgane waar oortollige produkte, gevorm deur die proses by VRAAG 2.1, gestoor kan word. (2)

2.1.4 Onderskei tussen fotosintese en respirasie met betrekking tot die energieverbruik by elke proses. (2)

- 2.2 Twee ioon-opname meganismes word in die tabel onderaan aangedui. Pas die ioon-opname meganismes met die stellings in VRAAG 2.2.1, 2.2.2 en 2.2.3.

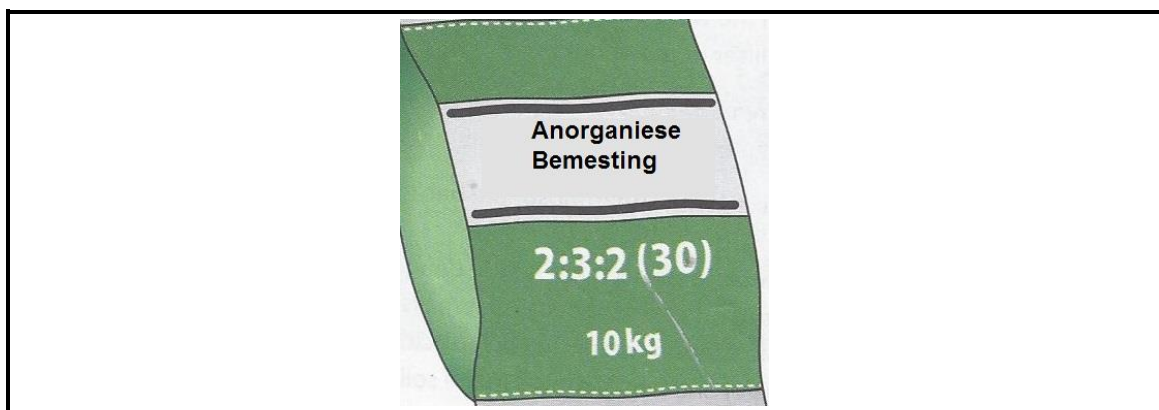
| |
|---|
| Passiewe ioon-opname; Aktiewe ioon-opname |
|---|

- 2.2.1 Beweging van molekule vanaf 'n area met 'n lae konsentrasie na 'n area met 'n hoë konsentrasie (1)
- 2.2.2 Benodig energie en die gebruik van draerproteïene om voedingstowwe te vervoer (1)
- 2.2.3 Minerale voedingstof-ione beweeg oor die selmembraan sonder dat energie benodig word (1)

- 2.3 Plaasmis is ryk aan vesel wat grondstruktuur en waterhouvermoë van die grond verbeter. Dit is 'n ryk bron van stikstof vir organiese boerdery. Desnieteenstaande die belangrikheid vir boerdery, is daar menigte faktore wat die samestelling van plaasmis kan beïnvloed. Indien boere identifiseer dat hul grond suur is, wend hul landboukalk by die grond om die suur te neutraliseer.

- 2.3.1 Identifiseer DRIE voordele van plaasmis uit die scenario hierbo. (3)
- 2.3.2 Noem TWEE voorbeelde van landboukalk wat gebruik word om suurgrond te neutraliseer. (2)
- 2.3.3 Voorspel DRIE faktore wat die samestelling van plaasmis negatief kan beïnvloed. (3)

- 2.4 Die prent onderaan toon 'n voorbeeld van 'n sak anorganiese bemestingstof.



- 2.4.1 Klassifiseer die tipe bemestingstof in die prent hierbo. (1)
- 2.4.2 Regverdig jou antwoord tot VRAAG 2.4.1. (1)
- 2.4.3 Bereken die persentasie stikstof in die sak bemestingstof. (4)

- 2.5 Sommige graad 11-leerders het die effek van verskillende voedingstofelemente op die vorming van knoppe by 'n roosplant oor ses maande getoets. Hul bevindings is in die tabel soos volg opgeteken:

| Voedingstofelement | Aantal knoppe gevorm na drie maande |
|--------------------|-------------------------------------|
| sink | 8 |
| kobalt | 5 |
| stikstof | 20 |
| boor | 25 |
| kalium | 15 |

- 2.5.1 Teken hul bevindings op 'n staafgrafiek en gee 'n gepaste opskrif vir die grafiek.

(5)

- 2.5.2 Tabuleer die voedingstofelemente gebruik vir die toets in mikro- en makrovoedingstowwe.

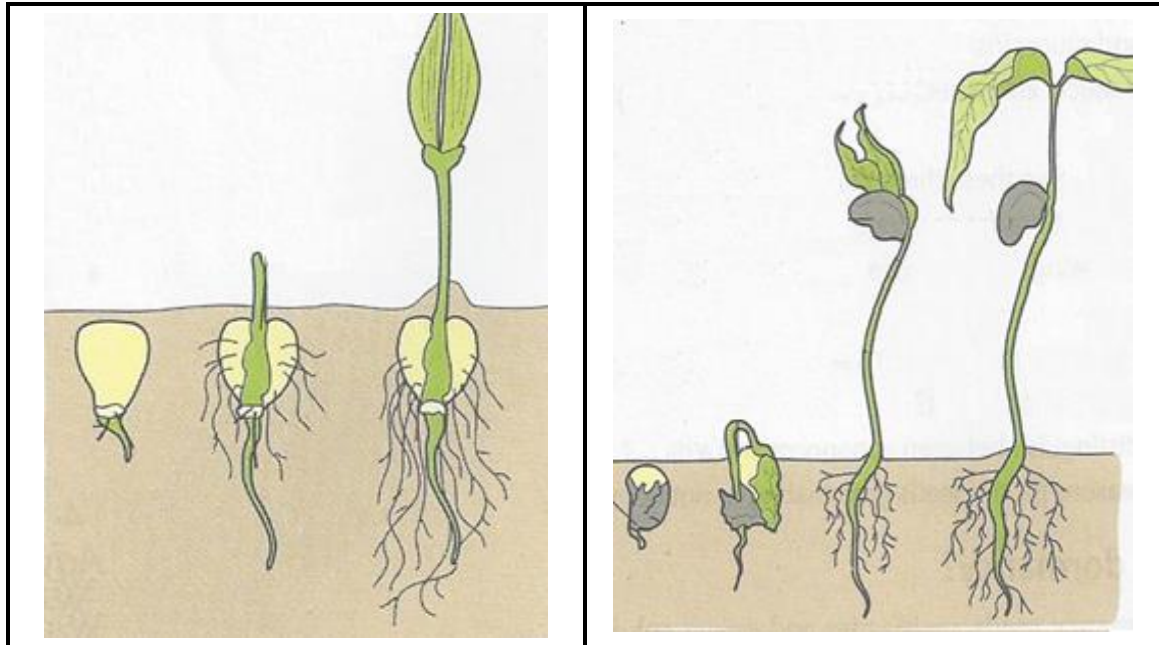
(5)

[35]

VRAAG 3: PLANTREPRODUKSIE

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 3.1 Die diagramme onderaan toon die ontkieming van sade van 'n dikotiele en monokotiele plant.

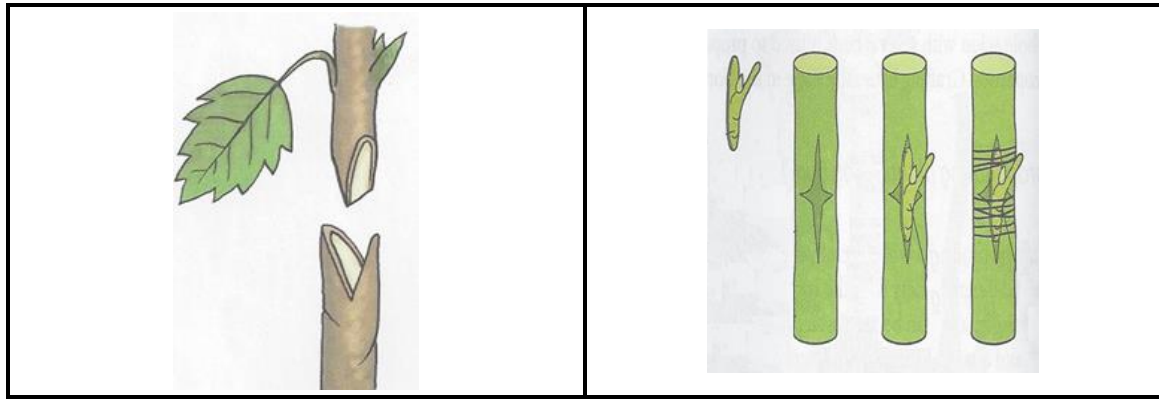


FIGUUR 3.1(a)

FIGUUR 3.1(b)

- 3.1.1 Identifiseer die tipe ontkieming getoon in FIGUUR 3.1(a) en FIGUUR 3.1(b). (2)
- 3.1.2 Stel TWEE metodes voor wat deur boere gebruik kan word om dormansie by die saad tipe in FIGURE 3.1(a) te breek. (2)
- 3.1.3 Gee DRIE omgewingstoestande wat noodsaaklik is vir die suksesvolle ontkieming van sade. (3)

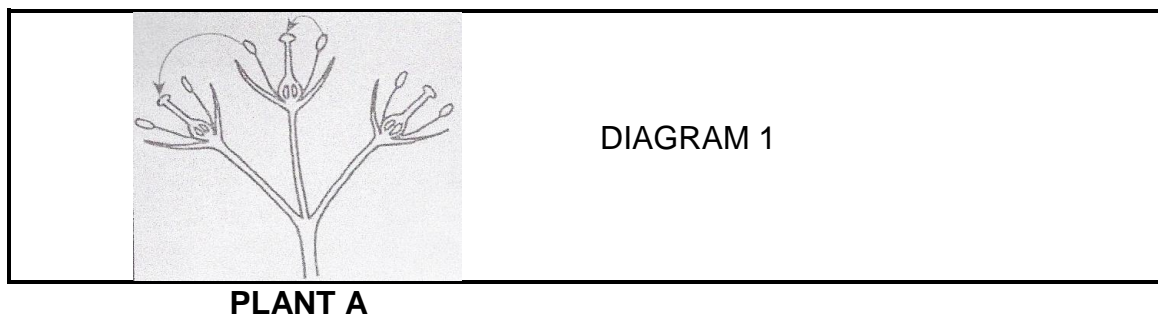
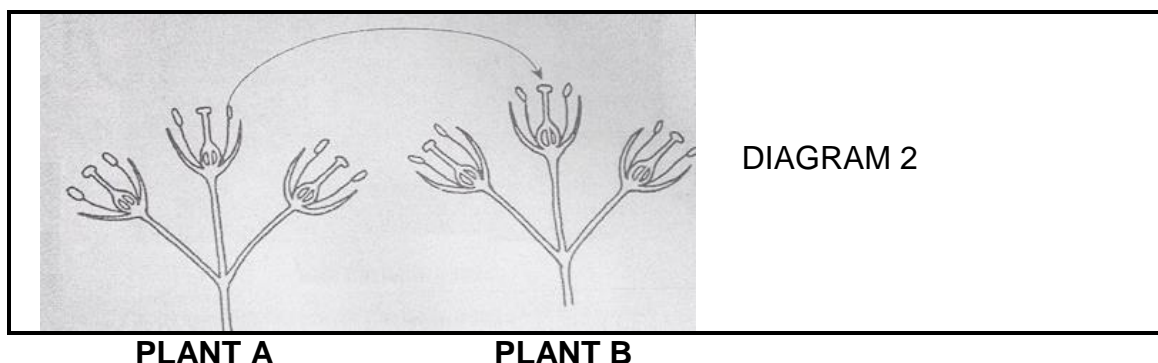
3.2

**FIGUUR 3.2(a)****FIGUUR 3.2(b)**

3.2.1 Stel vas watter tipe ongeslagtelike voortplantingstegniek in FIGUUR 3.2(a) en FIGUUR 3.2(b) gebruik word. (2)

3.2.2 Gee DRIE redes om die gebruik van ongeslagtelike voortplanting as plantvermeerdering te regverdig. (3)

3.3 Die illustrasie onderaan toon twee plante aan by voortplanting, wat 'n stap voor bevrugting ondergaan

**PLANT A****PLANT A****PLANT B**

3.3.1 Lei af wat die proses is wat in DIAGRAM 2 plaasvind. (1)

3.3.2 Verduidelik kortliks DRIE maniere hoe plante vir windbestuiwing aangepas is. (3)

3.3.3 Gee DRIE ander agente van bestuiwing, anders as wind. (3)

- 3.4 Onkruid is plante wat groei waar hul nie moet nie. Onkruid het die vermoë om landbougewasse uit te kompeteer, wat lei tot swak gewas opbrengste. Om onkruid te beheer kan boere chemiese-, meganiese-, biologiese- of kulturele-metodes gebruik. Onkruidodders is gifstowwe wat gebruik word om onkruid te beheer. Onkruidodders kan gegroepeer word volgens die metode hoe hul funksioneer, soos sistemiese- en kontak-onkruidodders.
- 3.4.1 Gee DRIE redes om die geskiktheid van kontak-onkruidodders vir die beheer van onkruid te ondersteun. (3)
- 3.4.2 Stel DRIE redes voor hoekom onkruid landbougewasse so maklik uitkompeteer. (3)
- 3.4.3 Lys DRIE negatiewe effekte van onkruid op die groei van voedselgewasse. (3)
- 3.5 Stel VIER faktore voor wat in ag geneem moet word voordat gifstowwe op gewasse toegedien moet word. (4)
- 3.6 Gee DRIE sleutel wetgewinginisiatiewe van die Nasionale Departement van Landbou vir plantbeskerming in Suid-Afrika. (3)

[35]

VRAAG 4: OPTIMALE HULPBRONBENUTTING

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 4.1 Gewasboere moet effektiewe maniere vind om vermorsing op hul plase te verminder en produksie te verbeter. Een van die moderne maniere om dit reg te kry is deur presisie-boerdery. Presisie-boerdery stel boere in staat om weg te beweeg van die aanwending van strookbemesting om sodoende net kunsmis toe te dien in sekere onvrugbare areas. Presisie-boerdery laat boere ook toe om inligting van oeste te vergelyk en om nie-vrugbare kolle in die lande te identifiseer. Dit stel boere in staat om die oorsaak van onvrugbare grond op hul plaas te ondersoek s.

- 4.1.1 Vanuit die scenario, identifiseer DRIE maniere hoe presisie-boerdery tot optimale hulpbron benutting lei. (3)
- 4.1.2 Noem TWEE moderne stukke toerusting wat vir presisie-boerdery gebruik word. (2)
- 4.1.3 Stel DRIE uitdagings voor wat 'n bestaansboer in die gesig kan staar as hulle besluit om met presisie-boerdery te begin. (3)

- 4.2 Besproeiing is die aanwend van water of enige groeimedium tot die grond, wat tot voordeel van die plant is. Vloedbesproeiing en sprinkelbesproeiing is slegs twee voorbeelde van baie stelsels wat deur boere gebruik word.

- 4.2.1 Onderskei tussen vloedbesproeiing en sprinkelbesproeiing. (4)
- 4.2.2 Stel TWEE toestande voor waaronder vloedbesproeiing toegepas kan word. (2)
- 4.2.3 Gee TWEE voordele van sprinkelbesproeiing by gewasproduksie. (2)

- 4.3 Nuttige inligting word in die tabel onderaan gegee:

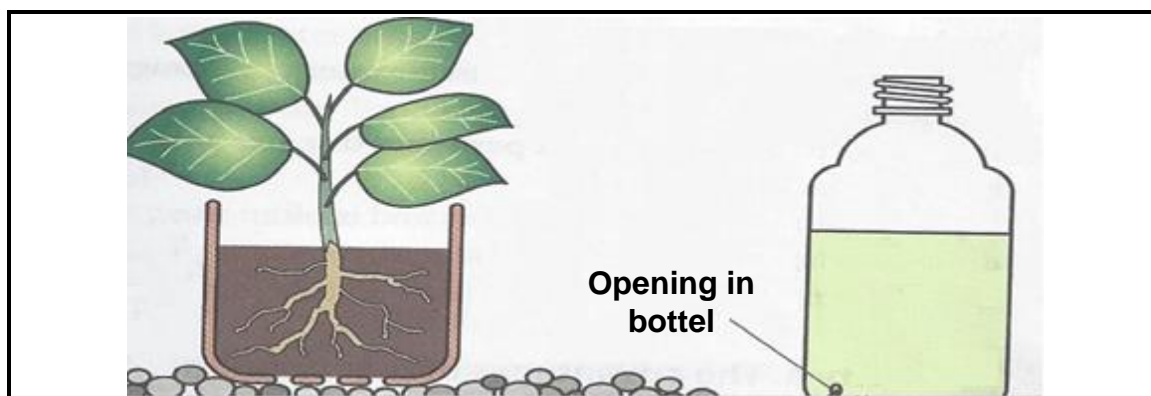
| | |
|-----|----------------------|
| (a) | Beter lugbeweging |
| (b) | Kompaksie vind plaas |
| (c) | Verswakte belugting |
| (d) | Geen kompaksie |

- 4.3.1 Pas die inligting boaan wat die effekte van skoonbewerking en deklaagbewerking voorstel, om die tabel te voltooi:

| Schoonbewerking | Deklaagbewerking |
|-----------------|------------------|
| | |
| | |

- 4.3.2 Definieer die onderstreepte terminologie in VRAAG 4.3.1. (2)
- 4.3.3 Gee TWEE redes om die gebruik van deklaagbewerking deur groenteboere te ondersteun. (2)

4.4 Die illustrasie onderaan toon die verbouing van plante sonder grond.



FIGUUR 4.4

- 4.4.1 Dui die verbouingstegniek in FIGUUR 4.4 aan. (1)
- 4.4.2 Stel DRIE belangrike faktore voor wat in ag geneem moet word vir die keuse van groeimedium vir die tegniek in FIGUUR 4.4. (3)
- 4.4.3 Noem TWEE redes waarom jy die tegniek aan groenteboere sal voorstel. (2)
- 4.5 Gee TWEE redes waarom versuipde grond dreineer moet word voordat groente verbou word. (2)
- 4.6 Stel DRIE redes voor waarom uitheemse visspesies in akwakultuur in Suid-Afrika gebruik word. (3)

[35]

TOTAAL AFDELING B: 105

GROOTTOTAAL: 150

