Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 11

NOVEMBER 2017

LANDBOUWETENSKAPPE V1

PUNTE: **150**

TYD: **2½ uur**

Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLINGTING

1. Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDEBOEK.
2. Begin ELKE vraag op ŉ NUWE bladsy.
3. Lees AL die vrae noukeurig deur en beantwoord slegs dit wat gevra word.
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.
7. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

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 A.

1.1.1 … is ŉ voorbeeld van ŉ organiese verbinding.

A Glukose
B Ammonium
C Koolstofdioksied
D Water

1.1.2 Die tipe binding wat vorm wanneer twee aminosure bind en water afgegee word:

A Kovalent
B Ionies
C Peptied
D Waterstof

1.1.3 Die volgende is eienskappe van sure:

(i) Hulle stel waterstofione vry in water om ŉ hidronium te vorm
(ii) Hulle irrodeer aktiewe materiale
(iii) Hulle is protonontvangers
(iv) Hulle het ŉ hoë konsentrasie waterstofione

Kies die korrekte kombinasie:

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

1.1.4 ŉ Voordeel van goeie grondstruktuur vir die boer is ...

A beter opkoms van saailinge as gevolg van beter grondkorsting.
B toename in versuiping vir beter wortelpenetrasie.
C toename in korsvorming met beter biologiese aktiwiteite.
D afname in soutwanbalans as gevolg van beter bufferkapasiteit van grond.

1.1.5 Die volgende stelling is WAAR oor die verskil tussen grondlug en atmosferiese lug:

A Grondlug bevat tien keer minder koolstofdioksied as atmosferiese lug
B Grondlug bevat minder suurstof en meer water in vergelyking met atmosferiese lug
C Atmosferiese lug is baie meer gekonsentreerd met koolstofdioksied en stikstof as grondlug
D Atmosferiese lug is meer versadig aan vog as grondlug

1.1.6 Die volgende word NIE deur grondtemperatuur beïnvloed nie:

A Grondvorming
B Metaboliese prosesse in plante
C Gronddiepte
D Aktiwiteit van grond mikro-organismes

1.1.7 Die metode om grondsoutheid te beheer deur die sout op die grondoppervlak meganies te verwyder is …

A spoeling.
B skraping.
C loging.
D dissosiasie.

1.1.8 Die diagnostiese sub-horison wat onder versuipte toestande vorm is die …B horison.

A gleykutaniese
B humiese
C melaniese
D ortiese

1.1.9 Die fungi wat ʼn simbiotiese verhouding met plante se wortels vorm sodat die plante meer fosfor kan opneem is ...

A honderdpote.
B aktinomisiete.
C rhizobium.
D mycorrhiza.

1.1.10 … is ʼn maatreël wat die boer kan neem om waterverlies deur transpirasie te verminder.

A Minimum bewerking
B Verwyder onkruid
C Terrasvorming
D Verminder perkolasie (10 x 2) (20)

1.2 Dui aan of elk van die volgende stellings in KOLOM B van toepassing is op **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B** of **geeneen** van die items in KOLOM A nie. Skryf **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.2.6 SLEGS B.

KOLOM A			KOLOM B
1.2.1	A	Gliserol	Boustene van koolhidrate
	B	Glukose	
1.2.2	A	Hidrolise	Chemiese reaksie wat lei tot die afbreek van chemiese verbindings deur water by te voeg
	B	Kondensasie	
1.2.3	A	Kohesie	Versameling van molekules van een stof op die oppervlak van ŉ ander stof
	B	Adhesie	
1.2.4	A	Siwwe	Metode om grondtekstuur te bepaal deur grond in ŉ silinder water op te los
	B	Afsakkingskolomme	
1.2.5	A	Natriumbikarbonate	Verweer die struktuur van grond deur die verwydering van organiese materiaal
	B	Natriumkarbonate	

(5 x 2) (10)

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

1.3.1 Die disakkaried wat vorm wanneer glukose met fruktose bind

1.3.2 ŉ Eienskap van koolstofatome wat dit in staat stel om met homself te bind en lang kettings te vorm

1.3.3 Die beweging van water in grond deur die krag van gravitasie

1.3.4 Die massa per volume-eenheid van oondgedroogde grond

1.3.5 Grondkleur met kolle verskillende kleure veroorsaak deur periodiese versadiging (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 antwoord langs die vraagnommer (1.4.1–1.4.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.4.1 <u>Propanol</u> is die produk van fermentasie van suiker in alkoholiese drankies.

1.4.2 Grond<u>kompaksie</u> is die rangskikking van grondpartikels in eenhede wat dit ŉ kenmerkende patroon gee.

1.4.3 <u>Stikstof</u> is ŉ gas wat reageer met onoplosbare kalsiumkarbonaat en dit verander na oplosbare kalsiumbikarbonaat.

1.4.4 Die vog wat baie styf deur grondpartikels vasgehou word en nie deur plante opgeneem kan word nie is <u>kapillêre</u> water.

1.4.5 <u>Mineralisasie</u> is die omsetting van ŉ element van ŉ anorganiese na ŉ organiese vorm in mikrobiale of plantweefsel. (5 x 1) (5)

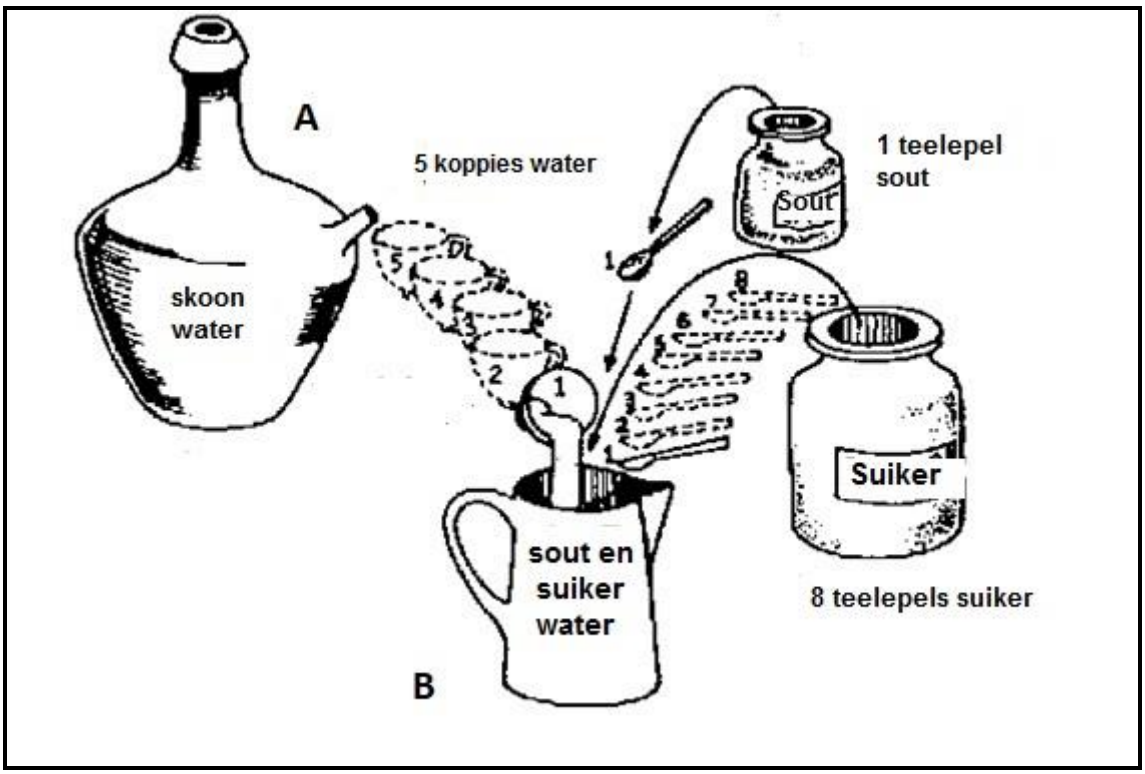
TOTAAL AFDELING A: 45

AFDELING B

VRAAG 2: BASIESE LANDBOUCHEMIE

Begin hierdie vraag op ŉ NUWE bladsy.

2.1 Die illustrasie hieronder toon stowwe wat in landbou gebruik word.



2.1.1 Dui die stof aan, A en B onderskeidelik, vanaf die illustrasie wat ŉ verbinding en ŉ mengsel voorstel. (2)

2.1.2 Gee ŉ verskil tussen die stowwe gemerk A en B. (2)

2.1.3 Gebruik ŉ diagram om die chemiese binding te toon wanneer die stof genommer A vorm. (3)

2.2 Die foto's hieronder toon kossoorte wat verskillende soorte vette bevat.

KOS A	KOS B

2.2.1 Klassifiseer die vette in die kos hierbo as onversadig en versadig. (2)

2.2.2 Identifiseer die vet vanuit die kossoort hierbo as deel van 'n dieet wat aanbeveel word. (1)

2.2.3 Gee TWEE redes vir jou antwoord in VRAAG 2.2.2. (2)

2.2.4 Onderskei tussen kos A en kos B onder die volgende hoofde:

(a) Smeltpunt (2)

(b) Binding tussen die koolstofatome (2)

2.3 Proteïene is komplekse organiese verbindings en het verskillende funksies afhangende van hul vorm.

2.3.1 Noem die bousteen van 'n proteïenmolekule. (1)

2.3.2 Gee 'n verskil tussen *eenvoudige* en *komplekse proteïene*. (2)

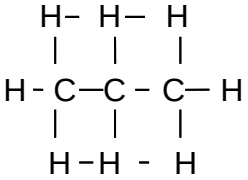
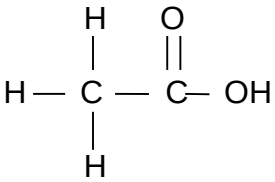
2.3.3 Dui die rede aan waarom diere proteïene in elk van die volgende gevalle gegee moet word:

(a) Resiesperd (1)

(b) Beseerde dier (1)

(c) Pasgebore dier (1)

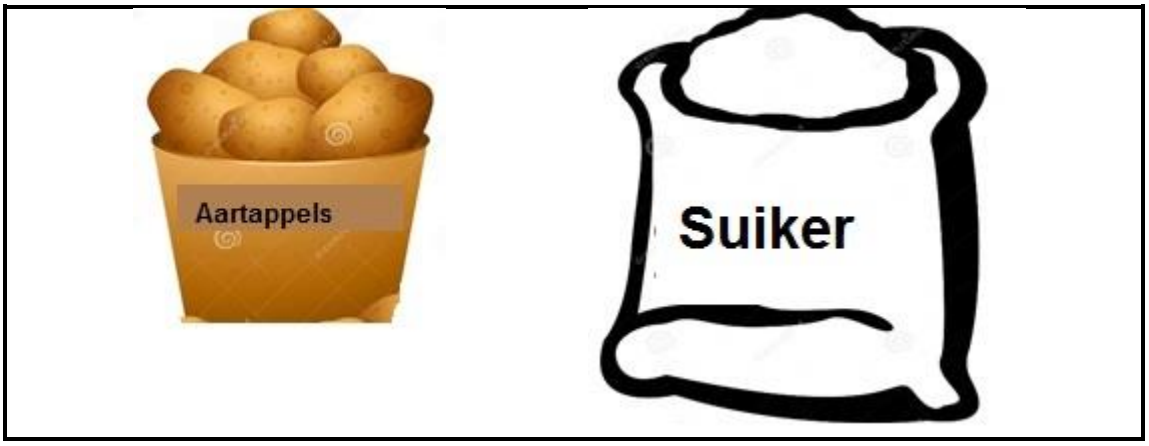
2.4 Die tabel onderaan wys basiese groepe organiese verbindings, struktuurformules, sowel as molekulêre formules.

Naam van 'n verbinding	**Funksionele groep**	**Struktuurformules**	**Molekulêre formules**
A (1)	Koolwaterstof		**B** (1)
Etanol	**C** (1)	**D** (2)	C_2H_5OH
E (1)	**F** (1)		**G** (2)

2.4.1 Voltooi die tabel deur byskrifte vir **A** tot **G** te voorsien. (9)

2.4.2 Gee EEN belangrike gebruik van verbinding E vir landelike gemeenskappe. (1)

2.5 Hieronder is foto's van koolhidraatryke kosse.



2.5.1 Klassifiseer die kosse hierbo in verskillende tipes koolhidrate. (2)

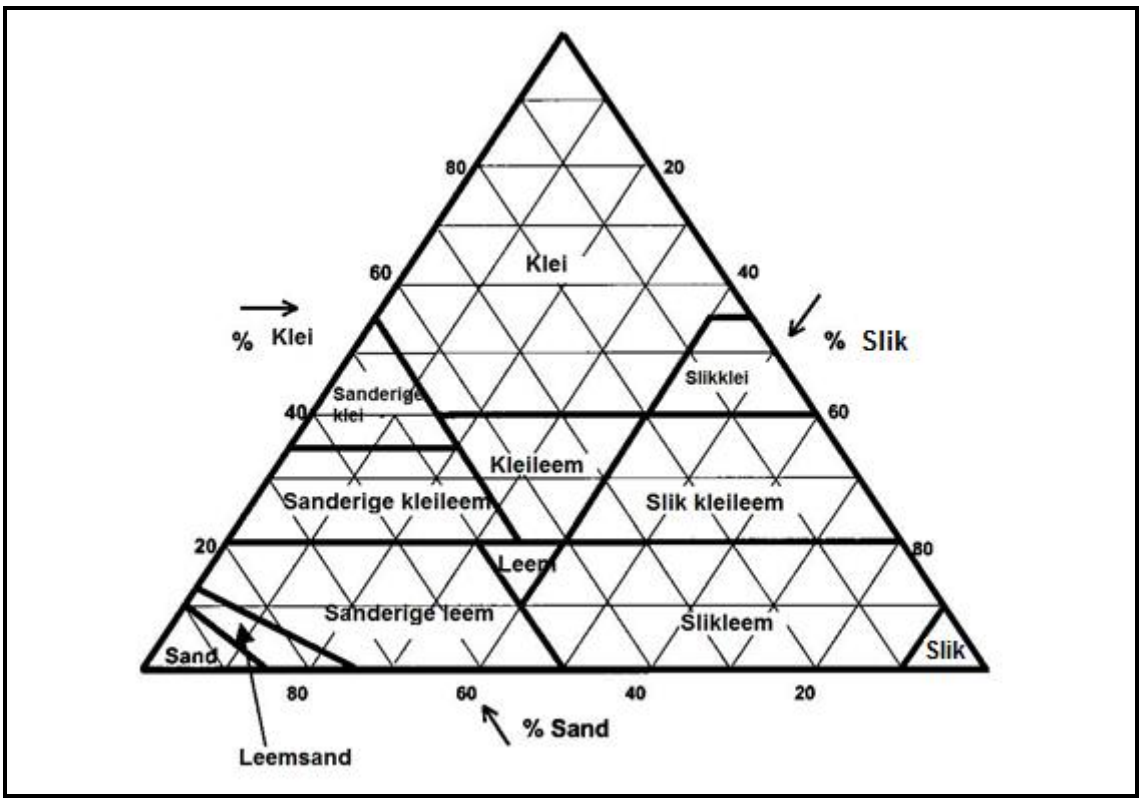
2.5.2 Skryf die chemiese formule van die tipe koolhidraat waartoe suiker behoort. (1)

[35]

VRAAG 3: GRONDKUNDE

Begin hierdie vraag op ŉ NUWE bladsy.

3.1 Grondtekstuur is die verhouding van sand, slik en klei in ŉ gegewe grondmonster. Hieronder is ŉ tekstuurdiagram wat gebruik word om tekstuurklasse te identifiseer, gebaseer op partikelgrootte analise.



3.1.1 Gebruik die tekstuurdiagram hierbo om die persentasie sand en klei in die volgende tekstuurklasse te bepaal:

(a) Kleileem (2)

(b) Slikleem (2)

3.1.2 Die tekstuurklas met 20% sand, 20% slik en 60% klei het ŉ invloed op grondeienskappe. Bewys hierdie stelling deur te verduidelik hoe die tekstuur die volgende beïnvloed:

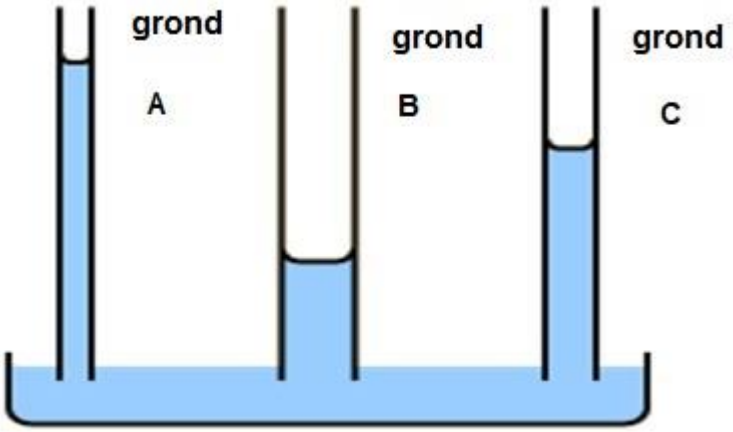
(a) Bewerkbaarheid van grond (2)

(b) Dreinering van grond (2)

3.1.3 Dui die tekstuur vanaf die tekstuurdriehoek aan wat ideaal is vir gewasverbouing. (1)

3.2 Graad 11-leerders het ʼn ondersoek gedoen om die beweging van water deur verskillende grondteksture te bepaal. Drie grondkolomme wat sand, leem/slik en klei bevat is opgestel en in ʼn pan water geplaas.
Twee observasies is gemaak:

- Hoogte tot waar water in elke grond kolom styg
- Tyd wat water geneem het om die hoogste punt te bereik



3.2.1 Formuleer ʼn hipotese vir die ondersoek hierbo. (2)

3.2.2 Dui die tipe waterbeweging aan wat deur die leerders in die ondersoek gewys is. (1)

3.2.3 Gebaseer op die waarnemings, noem die grondsoorte soos verteenwoordig deur **A**, **B** en **C**. (3)

3.2.4 Dui die grond aan waar die volgende voorkom:

(a) Water styg die vinnigste (1)

(b) Water styg die stadigste (1)

3.2.5 Gee ʼn rede vir die antwoord in VRAAG 3.2.4 (a) en (b). (2)

3.3 Die data hierbo wys die grondtemperatuurlesings by twee verskillende dieptes gemeet vanaf 06:00 tot 18:00.

Tyd	Temperatuurlesing op die oppervlak (°C)	Temperatuurlesing 20 cm diep (°C)
06:00	08	04
08:00	10	04
10:00	14	05
12:00	21	12
14:00	27	16
16:00	24	18
18:00	19	16

3.3.1 Trek ŉ staafgrafiek om die grondtemperatuurlesings by verskillende dieptes gedurende verskillende tye van die dag te toon. (6)

3.3.2 Gee jou waarnemings oor die neiging van die temperatuur op die grondoppervlak. (1)

3.3.3 Noem TWEE maniere om die toestande in VRAAG 3.3.2 te verminder. (2)

3.4 Grondkleur is ŉ handige aanwyser van sekere eienskappe van grond. Verskillende grondkleure bestaan as gevolg van sekere grondtoestande.

Dui die oorsaak van die volgende grondkleure aan:

3.4.1 Swart (1)

3.4.2 Rooi (1)

3.4.3 Grys (1)

3.5 Totale porieruimtes in grond is belangrik vir suksesvolle gewasproduksie as gevolg van die invloed op die grond se vermoë om water, lug en voedingstowwe te hou.

Verduidelik die invloed van die volgende grondeienskappe op die totale porieruimtes:

3.5.1 Gronddiepte (2)

3.5.2 Krummelstruktuur (2)

[35]

VRAAG 4: GRONDKUNDE

Begin hierdie vraag op ŉ NUWE bladsy.

4.1 Die tabel hieronder toon ŉ grondprofiel met verskillende kombinasies van grondhorisonne.

GRONDPROFIEL A	GRONDPROFIEL B	GRONDPROFIEL C	GRONDPROFIEL D
A C	A E B C	A G C	B C

4.1.1 Identifiseer die grondprofiel genommer **A**, **B**, **C** en **D**. (4)

4.1.2 Noem die horison wat verband hou met die volgende stellings:

(a) Ontvang grondmateriaal (1)

(b) Mengsel van anorganiese materiaal en volledig-ontbinde organiese materiaal (1)

(c) Grond word direk deur fisiese verwering gevorm (1)

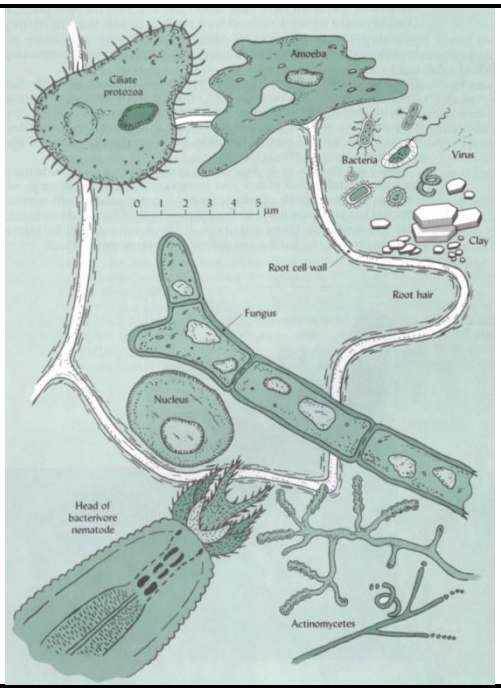
4.2 Grondklassifikasie is ŉ sistematiese manier om grond in klasse te groepeer volgens sekere eienskappe. ŉ Prosedure word gevolg wanneer klassifikasie gedoen word.

4.2.1 Herrangskik die stappe hieronder om grond te klassifiseer in die korrekte volgorde:

- Bevestig grondvorm
- Bepaal grondseries
- Identifiseer diagnostiese horisonne
- Series-eienskappe word geïdentifiseer
- Merk meesterhorisonnte af (5 x 1) (5)

4.2.2 'In Suid-Afrika word ŉ binomiese klassifikasiestelsel gebruik wanneer grond geklassifiseer word'. Verduidelik hierdie stelling. (2)

4.3 Die prente onderaan toon lewende organismes wat in grond aangetref word.

PRENT A	PRENT B
	

4.3.1 Klassifiseer die organismes in prente A en B. (2)

4.3.2 Die organismes in die prente hierbo het sekere toestande nodig om te oorleef. Noem DRIE toestande benodig vir die oorlewing van hierdie organismes. (3)

4.3.3 Verduidelik hoe die organismes in die prente hierbo die volgende in die grond verbeter:

(a) Grondstruktuur (2)

(b) Grondvrugbaarheid (2)

4.4 Die tabel hieronder toon twee plase met verskillende grondtoestande.

PLAAS A	PLAAS B
• Boonste laag grond is swart • Grondpartikels dissosieer • Verminderde water infiltrasie • Swak saadontkieming as gevolg van verspreide partikels wat porieë blokkeer	• Wit laag sout kom op die oppervlak voor • Water neem lank om in die grond in te filtreer • Gewasse kom verlep voor, selfs na besproeiing • Op warm dae verdamp water en los sout op die grond

4.4.1 Voorspel die pH van die grond by **Plaas A** en **Plaas B**. (2)

4.4.2 Gee die algemene terme om die pH-vlakke van **Plaas A** en **Plaas B** te beskryf. (2)

4.4.3 Noem die soute wat sal domineer in **Plaas A** se grond. (1)

4.4.4 Stel TWEE maniere voor hoe die toestand van **Plaas A** se grond reggestel kan word. (2)

4.5 Organiese en anorganiese grondkolloïede is klein partikels wat die vrugbaarheid van die grond bepaal.

4.5.1 Gee ŉ voorbeeld van ŉ organiese kolloïed. (1)

4.5.2 Onderskei tussen *organiese* en *anorganiese kolloïede* met betrekking tot die vorm. (2)

4.5.3 Verduidelik hoe organiese en anorganiese kolloïede grondvrugbaarheid verbeter. (2)

[35]

TOTAAL AFDELING B: 105
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou