



# education

---

Department:  
Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 11**

**LANDBOUWETENSKAPPE/V1**

**MODEL 2007**

**PUNTE: 150**

**TYD: 2 uur**

**Hierdie vraestel bestaan uit 12 bladsye en 'n 1 bladsy-antwoordblad.**

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Beantwoord AL die vrae in AFDELING A en AFDELING B.
2. AFDELING A (VRAAG 1) moet op die aangehegte ANTWOORDBLAD beantwoord word.
3. AFDELING B (VRAE 2 tot 4) moet in die ANTWOORDEBOEK beantwoord word.
4. Begin elke vraag van AFDELING B op 'n NUWE bladsy.
5. Lees AL die vrae aandagtig deur en beantwoord slegs dit wat gevra word.
6. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
7. Skryf netjies en leesbaar.

**AFDELING A****VRAAG 1**

1.1 Verskeie moontlike opsies word as antwoorde vir die volgende vrae verskaf. Kies die korrekte antwoord en trek 'n kruisie (X) oor die toepaslike letter (A - D) langs die vraagnommer (1.1.1 - 1.1.10) op die aangehegte antwoordblad.

1.1.1 'n Mikroörganisme wat 'n belangrike rol in nitrifikasie speel:

- A Pseudomonas
- B Fungus
- C Risobium
- D Nitrobakter

1.1.2 Die groep elemente wat gewoonlik in proteïen voorkom:

- A C, P, Ca en Mg
- B C, H, O en P
- C C, Si, N, O en H
- D C, H, Mg en Zn

1.1.3 'n Hoë massadigtheid kom NIE in ... voor nie.

- A fyn, sanderige grond
- B enkelkorrelgrond
- C grond met 'n hoë organiese/humusinhoud
- D grond wat gereeld bewerk word

1.1.4 Waterbeweging is die stadigste, maar die hoogste, in ...-grond.

- A klei
- B leem
- C sand
- D sandleem

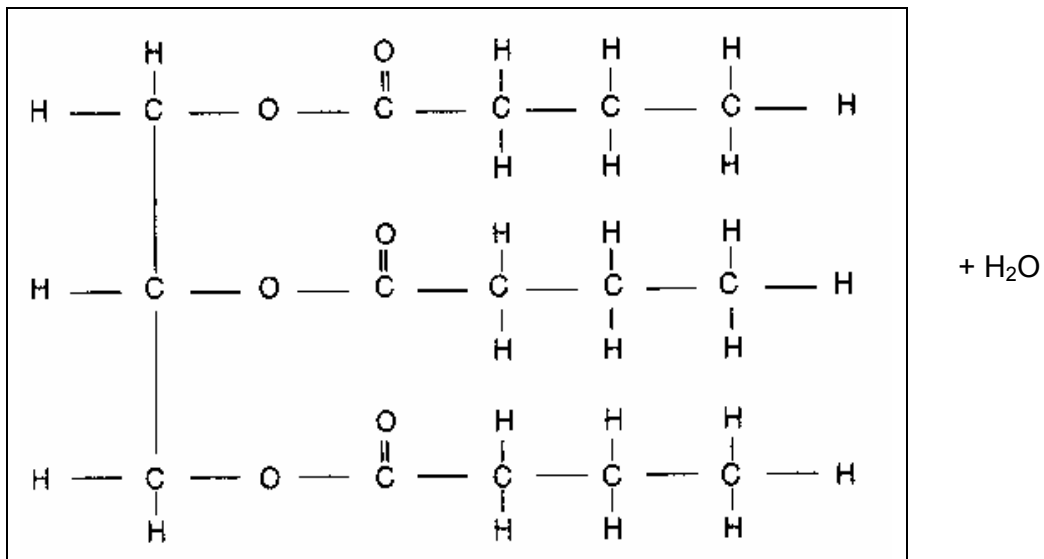
1.1.5 Wanneer 'n oplossing suur word, sal die pH-waarde ...

- A verhoog.
- B konstant bly.
- C eers verhoog en dan verlaag.
- D verlaag.

1.1.6 Die organiese kolloïed ...

- A het 'n ronde vorm.
- B het 'n klein, spesifieke gebied.
- C kan nie vernietig word nie.
- D het nie 'n spesifieke vorm nie.

- 1.1.7 Watter EEN van die volgende is NIE 'n eienskap van sandgrond nie?
- A Hoë vrugbaarheid  
B Hoë waterabsorpsiekapasiteit  
C Hoë dreineringsvermoë  
D Maklik bewerkbaar
- 1.1.8 Die bruinerige kleur van modderwater is 'n voorbeeld van 'n ...
- A mengsel.  
B oplossing.  
C kolloïdale dispersie.  
D emulsie.
- 1.1.9 Die kation wat die swakste deur kolloïede aangetrek en die maklikste gedurende kationuitruiling verwyder word:
- A Kalsium  
B Natrium  
C Stikstof  
D Aluminium
- 1.1.10 Die proses en produkte wat gevorm word as die volgende verbinding gesintetiseer word:



- A Hidrolise, dekstrien en glukose  
B Hidrolise, vetsure en alkohole  
C Kondensasie, gliserol en vetsure  
D Kondensasie, aminosure en drie vetsure
- (10 x 2) (20)

- 1.2. Kies 'n item uit KOLOM B om by 'n beskrywing in KOLOM A te pas. Skryf slegs die letter (A - E) langs die vraagnommer (1.2.1 - 1.2.5) op die antwoordblad neer, byvoorbeeld 1.2.6 F.

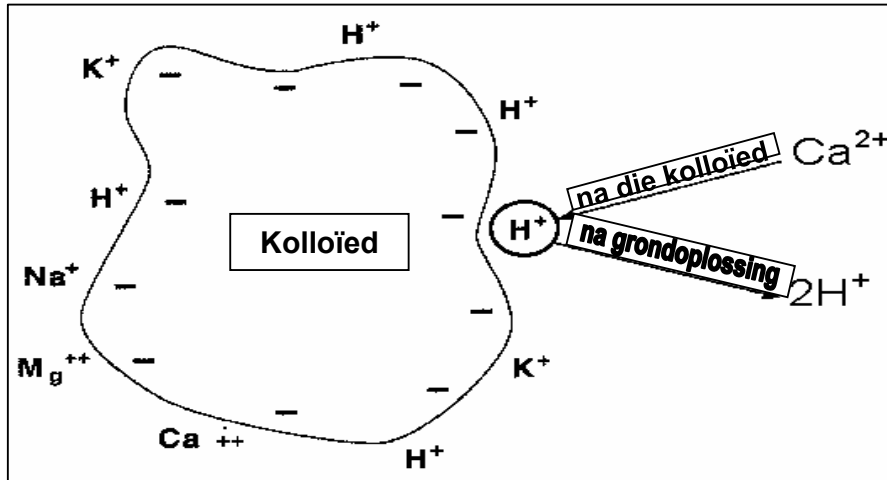
KOLOM A		KOLOM B
1.2.1	Polisakkaried is 'n algemene koolhidraat	A Mikroporieë
1.2.2	Die grootste gedeelte van vry water is nie vir plante beskikbaar nie	B Organiese materiaal
1.2.3	Gedurende die nag is hitte-uitstraling op sy hoogste	C Glukose
1.2.4	Kolloïdale dispersie met dieselfde lading	D Ontvlokking
1.2.5	Grond met 'n swak tekstuur is swak deurlug	E Makroporieë
		(5 × 2) (10)

- 1.3 Verskaf slegs die korrekte term of begrip vir elk van die volgende beskrywings op die aangehegte antwoordblad:

- 1.3.1 'n Gronddeeltjie met 'n deursnee van 0,02 mm tot 0,002 mm
- 1.3.2 Die hoeveelheid water wat 'n grond kan terughou nadat dreinerings plaasgevind het
- 1.3.3 'n Atoom wat 'n elektriese lading deur die wins of verlies van 'n elektron verkry het
- 1.3.4 Eensellige mikroörganismes wat waarskynlik die eenvoudigste vorm van dierelewe is
- 1.3.5 Polisakkariede wat in die houtagtige gedeelte van ouer plante voorkom
- 1.3.6 Organismes wat in staat is om hul eie voedsel te vervaardig
- 1.3.7 Die saamgestelde produk tussen twee glukosemolekule
- 1.3.8 Die mineraal wat in rooi grond teenwoordig is
- 1.3.9 Die vorm waarin koolhidrate in die diereliggaam gestoor word
- 1.3.10 Die verweringsproses wat deur die vriesaksie van water veroorsaak word

(10)

- 1.4 Beantwoord die vrae wat volg oor die voorstelling van kationuitruiling in die onderstaande figuur. Skryf die antwoorde in die gegewe spasie op die antwoordblad.



- 1.4.1 Dui aan watter kation deur die grondoplossing geabsorbeer word. (1)
- 1.4.2 Alle katione neig om om die kolloïede van sekere soort gronde geabsorbeer te word. Identifiseer die tipe kation wat oorheersend deur die kolloïede van die volgende grondsoorte geabsorbeer word.
- (a) Suurgrond (lae pH)  
(b) Soetgrond (neutrale pH) (2)
- 1.4.3 Beskryf kortliks hoe die kationuitruiling tussen die twee katione plaasvind. (2)

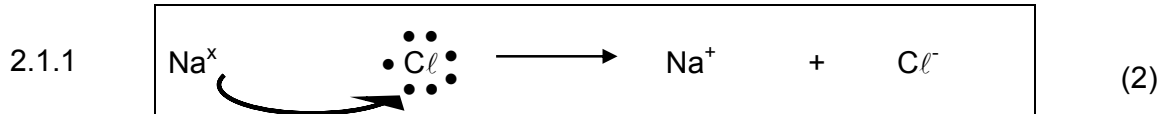
**TOTAAL AFDELING A: 45**

**AFDELING B**

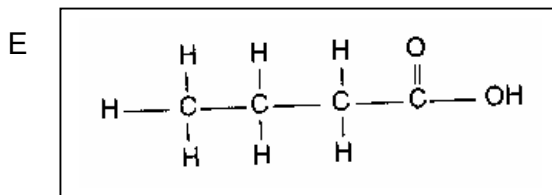
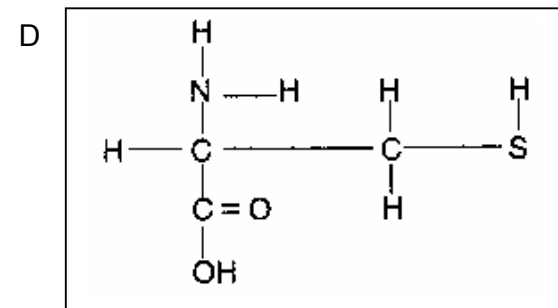
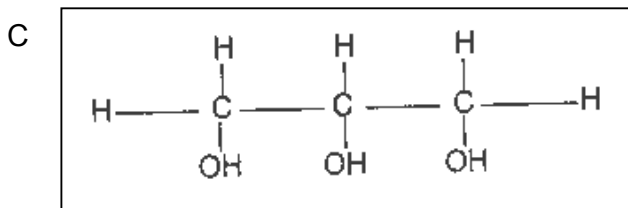
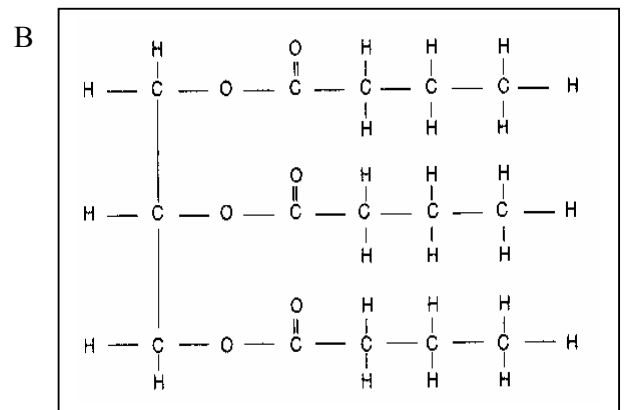
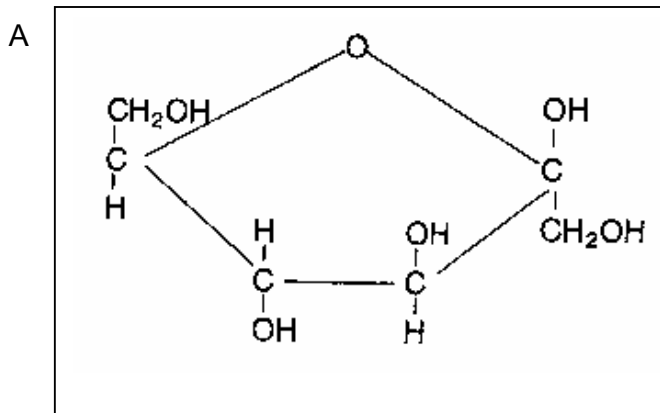
Begin elke vraag in hierdie afdeling op 'n NUWE bladsy in die ANTWOORDEBOEK.

**VRAAG 2: BASIESE SKEIKUNDE**

- 2.1 Hieronder is twee verskillende tipes elektrovalente bindings. Identifiseer hierdie TWEE tipes elektrovalente bindings en bespreek jou antwoord kortliks.



- 2.2 Die volgende strukturele formules verteenwoordig organiese verbindings. Bestudeer dit en beantwoord die daaropvolgende vrae:

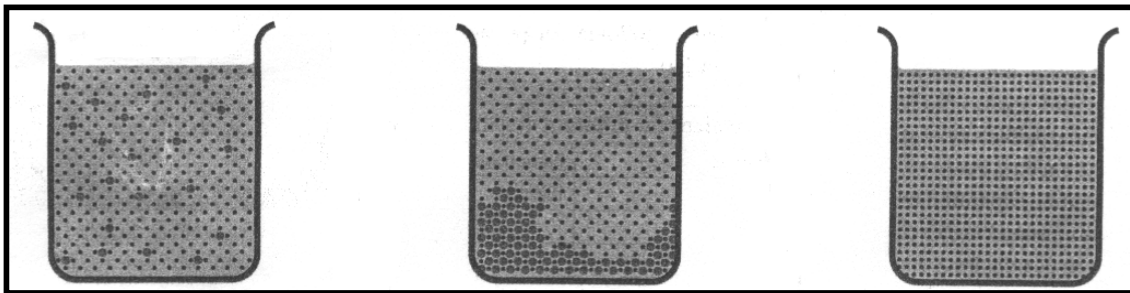


- 2.2.1 Identifiseer die strukture A, B, C, D en E. (5)

- 2.2.2 Benoem die monomere van die organiese verbinding in B. (2)

- 2.2.3 Watter van die strukturformules is 'n monomeer van koolhidrate? (2)
- 2.2.4 Noem VIER voorbeelde van gewone koolhidrate. (4)
- 2.2.5 Gee die funksionele groepe van die strukturformules D en E. (4)

2.3 Oplossings speel 'n baie belangrike rol in die landboubedryf. Bestudeer die verskillende tipes oplossings, soos hieronder voorgestel, en beantwoord die volgende vrae:



A

B

C

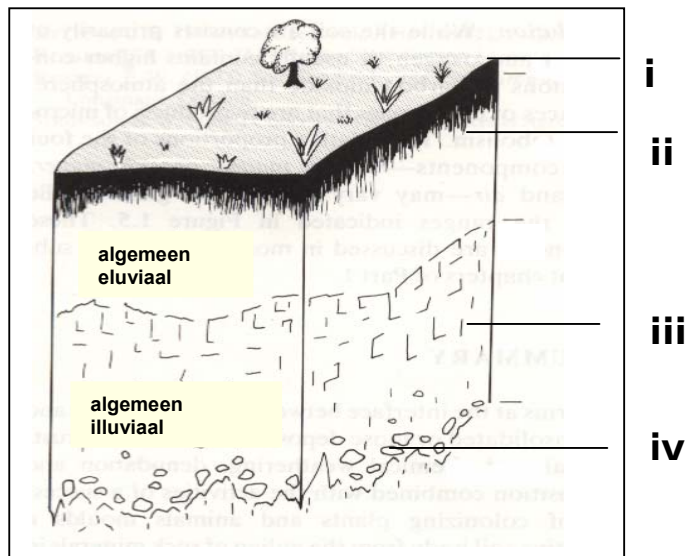
- 2.3.1 Identifiseer die oplossings genommer A, B en C. (3)
- 2.3.2 In watter glasbeker sal 'n ligstraal deurbeweeg? (2)
- 2.3.3 Identifiseer en beskryf die effek van die waarneming gemaak in VRAAG 2.3.2. (3)
- 2.3.4 Watter glasbeker stel 'n uitvlokkingsfase voor? (2)
- 2.3.5 Wat sal met oplossing A gebeur indien 'n opgeloste stof soos soutsuur bygevoeg word? (4)

**[35]**



**VRAAG 3: GRONDKUNDE: KLASSIFIKASIE, PROFIEL EN KARAKTEREIEENSKAPPE**

- 3.1 Die grondprofiel in die onderstaande illustrasie verteenwoordig 'n vertikale snit van die grond om die verskillende grondlae waaruit die grond bestaan, aan te dui. Die unieke eienskappe van elke horison stel ons in staat om die grond te identifiseer en te klassifiseer. Beantwoord die vrae wat volg:



- 3.1.1 Benoem die lae soos in die bostaande figuur deur i, ii, iii en iv voorgestel. (4)
- 3.1.2 Verduidelik kortliks die terme *eluviaal* en *illuviaal* soos op die grondprofiel voorgestel. (4)
- 3.1.3 Noem die kenmerke van laag ii. (3)
- 3.2 Grond is 'n belangrike faktor in volhoubare landbou. Adviseer 'n boer deur VIER faktore wat 'n belangrike rol speel in grondvorming. (4)
- 3.3 Om 'n suksesvolle boer te wees moet jy meer weet van jou grond. Gee EEN rede waarom grondklassifikasie só 'n belangrike rol in landbou speel. (2)

- 3.4 Die onderstaande tabel verskaf grondtemperatuurlesings op twee verskillende dieptes (grondoppervlak en 20 cm diep), geneem van 06:00 tot 18:00 in die aand:

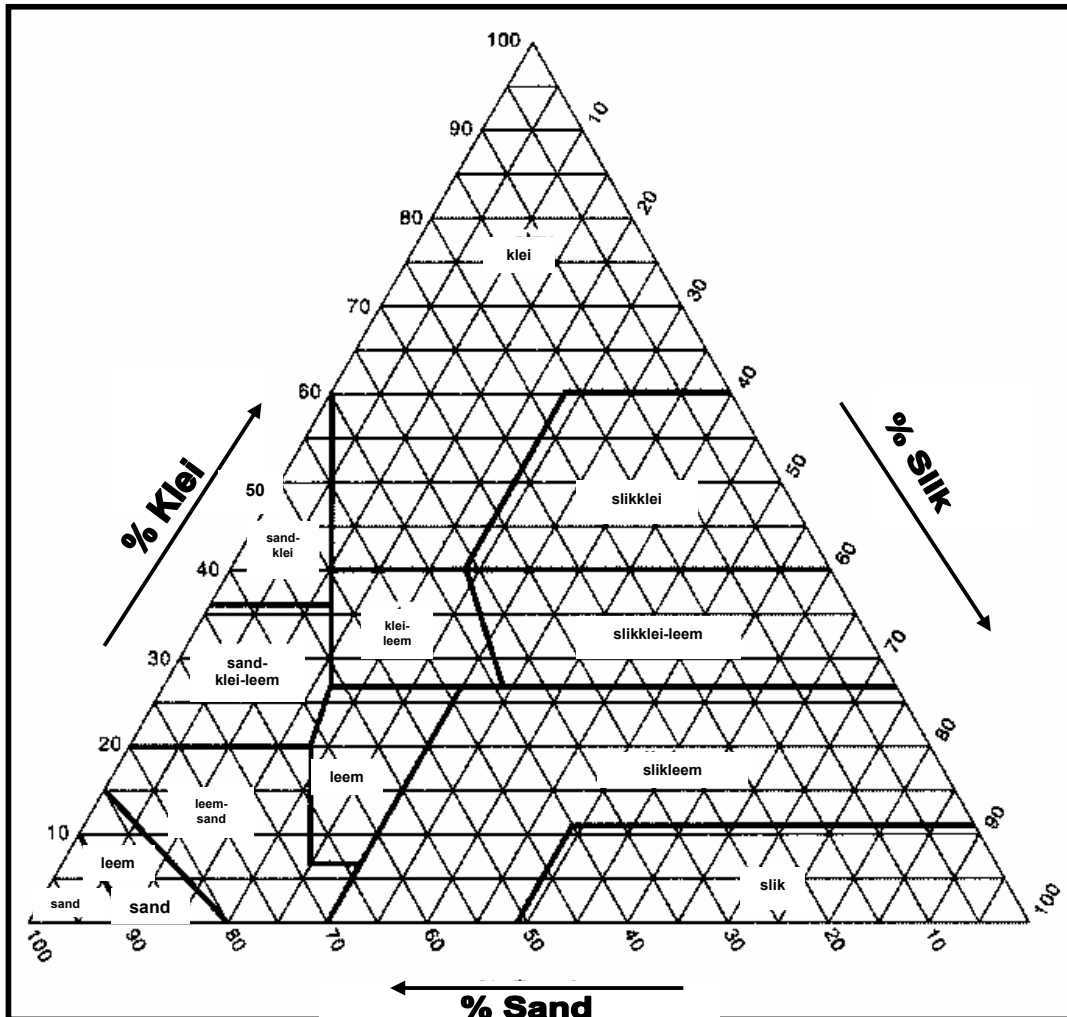
Tyd	Oppervlak	20 cm diep
06:00	8 °C	4 °C
08:00	9,5 °C	4 °C
10:00	14 °C	4,5 °C
12:00	21 °C	11,5 °C
14:00	26,5 °C	16 °C
16:00	23,5 °C	17,5 °C
18:00	19 °C	15,5 °C

- 3.4.1 Stip die bostaande inligting op 'n grafiek. Gebruik die x-as vir tyd en die y-as vir temperatuur. (6)
- 3.4.2 Gebruik die inligting om aan te dui op watter tyd van die dag oppervlaktemperatuur en die 20 cm diep-temperatuur onderskeidelik die hoogste was. (2)
- 3.4.3 Verduidelik die daaglikse variasie in grondtemperatuur, op en onder die grond onderskeidelik. (6)
- 3.4.4 Verduidelik kortliks wat met die grondtemperatuur sal gebeur indien die oppervlak met digte plantegroei bedek is. (4)

**[35]**

## VRAAG 4: GRONDKUNDE: CHEMIESE, KOLLOÏDALE EIENSKAPPE EN MIKROBIOLOGIE

- 4.1 Gedurende 'n grondontleding is twee soorte gronde versamel: kleileem (monster 1) en slikleem (monster 2).



- 4.1.1 Gebruik die tekstuur-driehoek om die persentasie van sand en klei in die volgende grondmonsters te identifiseer:

- (a) Grondmonster 1 (2)  
(b) Grondmonster 2 (2)

- 4.1.2 Goeie landbougrond het genoegsame organiese materiaal nodig. Verduidelik die invloed van organiese materiaal op die fisiese kenmerke van grond. (8)

- 4.1.3 Noem VIER anorganiese kolloïede wat vir die kleifrasie in grondsoorte verantwoordelik is. (4)

- 4.2 Lees die volgende paragraaf aandagtig deur en beantwoord die daaropvolgende vrae:

***Maak jy plantwortels dood?***

Planthaarwortels gee ensieme, aminosure en suikers af om mikrobes vir voedseluitruiling te lok. Die gebruik van stikstofkunsmis kan met ongeveer 40% verlaag word en jy kan steeds 'n oesvolumeverhoging van 30% hê, indien mikrobiëse produkte gebruik word. Dit kan aan die mikrobes wat stikstof gebruik en weer aan plante teruggee, toegeskryf word. Dit gee die plantwortels 'n kans om die vrygestelde stikstof deur osmose te absorbeer.

- 4.2.1 Gee DRIE voorbeelde van grondorganismes wat in grondflora en grondfauna gevind word. (6)
- 4.2.2 Noem die essensiële elemente wat vrygestel word in die bostaande paragraaf. (2)
- 4.2.3 Noem TWEE voordelige uitwerkings van grondmikroorganismes. (2)
- 4.3 Grondsoorte met 'n oormaat mineraalsoute het 'n negatiewe invloed op die produksiepotensiaal van die grond. Die hoë konsentrasie opgeloste soute bemoeilik waterabsorpsie vir plantwortels.
- 4.3.1 Noem TWEE tipes sout wat in saliniteit (witbrak) en alkaliniteit (swartbrak) voorkom. (2)
- 4.3.2 Identifiseer DRIE nadele van witbraksoute op plante en die grond. (3)
- 4.3.3 Die soute van alkaliniteit het 'n ontvlokkende uitwerking op grond. Noem VIER kenmerke van hierdie tipe grond. (4)

**[35]**

**TOTAAL AFDELING B: 105**

**GROOTTOTAAL: 150**

NAAM/EKSAMENNOMMER:

**ANTWOORDBLAD**

**AFDELING A**

**VRAAG 1**

1.1.1	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
1.1.2	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
1.1.3	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
1.1.4	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
1.1.5	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
1.1.6	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
1.1.7	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
1.1.8	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
1.1.9	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
1.1.10	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>

(10 x 2) (20)

1.2.1	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
1.2.2	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
1.2.3	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
1.2.4	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
1.2.5	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>

(5 x 2) (10)

- 1.3.1 \_\_\_\_\_
- 1.3.2 \_\_\_\_\_
- 1.3.3 \_\_\_\_\_
- 1.3.4 \_\_\_\_\_
- 1.3.5 \_\_\_\_\_
- 1.3.6 \_\_\_\_\_
- 1.3.7 \_\_\_\_\_
- 1.3.8 \_\_\_\_\_
- 1.3.9 \_\_\_\_\_
- 1.3.10 \_\_\_\_\_

(10)

1.4.1 \_\_\_\_\_ (2)

1.4.2 \_\_\_\_\_ (1)

1.4.3 (a) \_\_\_\_\_ (1)  
 (b) \_\_\_\_\_ (1)

**TOTAAL AFDELING A: 45**