education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LANDBOUWETENSKAPPE V1

FEBRUARIE/MAART 2009

PUNTE: 150

TYD: 2 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 20 bladsye en 'n antwoordblad.

Kopiereg voorbehou

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae.

2. AFDELING A (VRAAG 1) moet op die aangehegte ANTWOORDBLAD beantwoord word.

3. AFDELING B (VRAAG 2 tot 4) moet in die ANTWOORDEBOEK beantwoord word.

4. Begin ELKE vraag uit 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. Plaas die voltooide ANTWOORDBLAD vir AFDELING A (VRAAG 1) binne-in die ANTWOORDEBOEK.

8. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en maak 'n kruisie (X) in die blokkie (A – D) langs die vraagnommer (1.1.1 – 1.1.10) op die aangehegte ANTWOORDBLAD.

Voorbeeld:

1.1.11	X	B	C	D

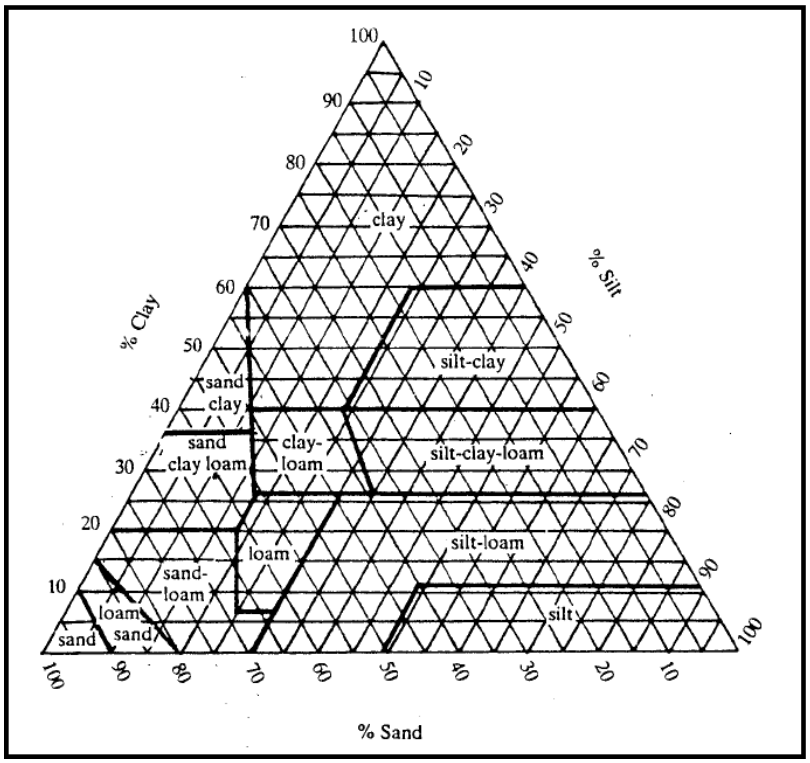
1.1.1 'n Grondhorisont wat tekens van reduksie onder versuipte toestande toon, is die ...

A B-horisont.
B G-horisont.
C C-horisont.
D E-horisont.

1.1.2 Wanneer sandsteenrots met 'n lae ysterinhoud verweer, sal dit aan grond met 'n … kleur oorsprong gee.

A geel
B ligte
C donker
D rooi

1.1.3 Die tekstuurdiagram hieronder toon die sand-, slik- en klei-inhoud van die verskillende tekstuurklasse. 'n Grondmonster wat uit 20% slik, 60% sand en 20% klei bestaan, sal as ... geklassifiseer word.



A sand
B leem
C leemsand
D slikleem

1.1.4 Die ideale toestand van 'n goeie grond is 'n verhouding van … tussen die soliede gronddeeltjies, die makroporieë en die mikroporieë onderskeidelik.

A 25:25:50
B 25:50:25
C 60:25:15
D 50:25:25

1.1.5 Watter EEN van die volgende elemente pas nie in by die ander nie?

A Kalium
B Koper
C Stikstof
D Fosfor

1.1.6 Tydens fotosintese is … die beginmolekuul waaruit ander komplekse verbindings gevorm word.

A fruktose
B maltose
C galaktose
D glukose

1.1.7 Die aktiewe absorpsie van katione in die plantsel vind plaas deur middel van …

A diffusie.
B osmose.
C 'n draermolekuul.
D respirasie.

1.1.8 Die hoeveelheid stikstof gemeet in kilogram in 'n 50 kg-sak ureum (46%) is ... kg.

A 23
B 12
C 46
D 30

1.1.9 Watter EEN van die volgende faktore is NIE 'n bydraende faktor tot gronderosie in Suid-Afrika NIE?

A Verkeerde bewerking
B Temperatuur
C Helling van die grond
D Veldbrande

1.1.10 'n Belangrike voorvereiste vir plaagdoders om registrasie te verkry is die …

A afbreekbaarheid van die plaagdoder.
B periode van aktiewe werking.
C giftigheid van die plaagdoder.
D aanbevole prys. (10 x 2) (20)

1.2 Kies 'n woord/frase uit KOLOM B om by 'n beskrywing in KOLOM A te pas. Skryf slegs die letter (A – J) langs die vraagnommer (1.2.1 – 1.2.5) op die aangehegte ANTWOORDBLAD neer, byvoorbeeld 1.2.6 N.

KOLOM A		KOLOM B	
1.2.1	Geadsorbeerde waterstofione	A	konvensionele bewerking
1.2.2	Water wat teen gravitasiekrag vasgehou word	B	adhesiewater
1.2.3	Die bloeiwyse van koring	C	vrugset
1.2.4	'n Metode van organiese bemesting	D	aktiewe suurheid
1.2.5	Om plantmateriaal op die grondoppervlak te hou	E	negatief gelaaide ione
		F	reserwe suurheid
		G	veldwaterkapasiteit
		H	groenbemesting
		I	aar
		J	deklaagbewerking

(5 x 2) (10)

1.3 Gee EEN term/frase vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term/frase langs die vraagnommer (1.3.1 – 1.3.5) op die aangehegte ANTWOORDBLAD neer.

1.3.1 'n Vertikale snit deur grond wat die verskillende grondhorisonte blootstel

1.3.2 Die opwaartse beweging van water deur die mikroporieë in die grond

1.3.3 Die spesifieke tipe simbiotiese bakterieë wat in staat is om lugstikstof in die wortelknoppies van peulgewasplantwortels te bind

1.3.4 Mikroskopiese grondwurms wat plantwortels aanval

1.3.5 Die verskynsel waar verskillende plantspesies mekaar in 'n ekosisteem opvolg (5 x 2) (10)

1.4 Verander die onderstreepte woorde om die volgende stellings WAAR te maak. Skryf die toepaslike woord langs die vraagnommer (1.4.1 – 1.4.5) op die aangehegte ANTWOORDBLAD neer.

1.4.1 Die <u>slik</u>deeltjies in die grond het 'n deursnit wat kleiner as 0,002 mm is.

1.4.2 'n <u>Plaatagtige</u> grondstruktuur het nie 'n bepaalde vaste vorm nie.

1.4.3 Die <u>meeldraad</u> van die blom bestaan uit 'n stempel, styl en vrugbeginsel.

1.4.4 'n Organiese bemesting wat van huishoudelike afval, kombuisafval, ensovoorts gemaak word, word <u>plaasmis</u> genoem.

1.4.5 <u>Afloop</u> is die metode wat gebruik word om oortollige water op natuurlike of kunsmatige wyse uit die grond te verwyder. (5 x 1) (5)

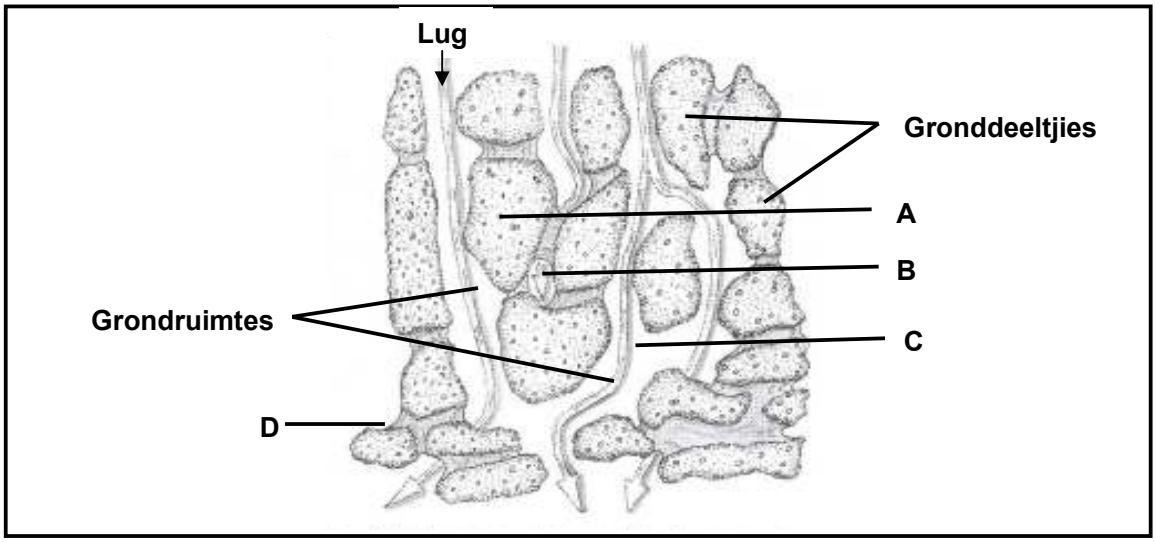
TOTAAL AFDELING A: 45

AFDELING B

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

VRAAG 2

2.1 Die volgende diagram toon die vergrote gronddeeltjies wat in die grond teenwoordig is.



2.1.1 Kies uit byskrifte **A** tot **D** die deeltjie wat die beste by die volgende beskrywings sal pas:

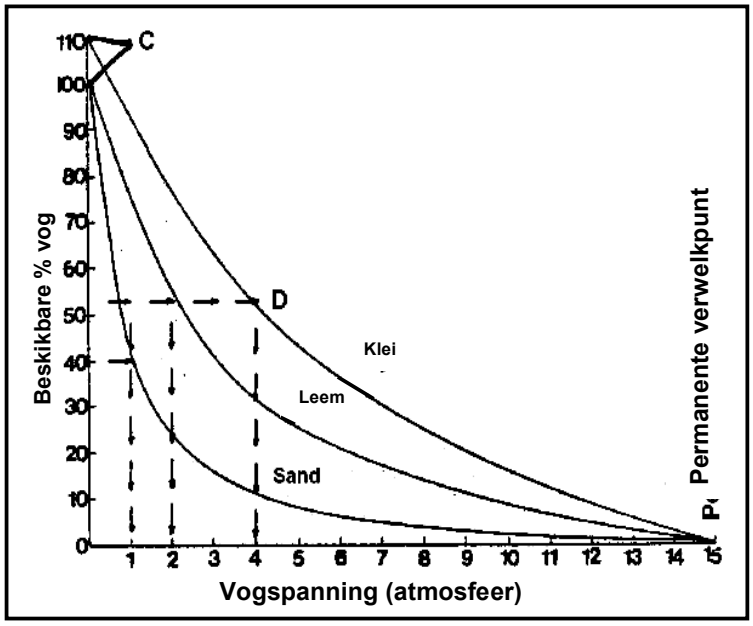
(a) Sanddeeltjie (1)
(b) Makroporie (1)
(c) Deeltjie wat water in die grond sal berg (1)

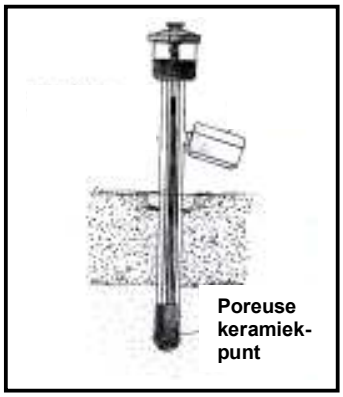
2.1.2 Dui die grondfraksie aan wat die ruimtes, verteenwoordig deur **C**, as oorheersende ruimtes sal hê. (1)

2.1.3 Benoem die gas wat oorheersend in die ruimtes in die bostaande grond aangetref word. (1)

2.1.4 Noem die komponent van grond wat nie in die bostaande diagram sigbaar is nie. (1)

2.2 Die grafiek hieronder verteenwoordig die beskikbare grondvog in vergelyking met die vogspanning vir klei-, leem- en sandgrond. Die diagram op regterkant verteenwoordig 'n toestel wat gebruik word om waterspanning in die grond te meet.





2.2.1 Tydens die meting van grondwaterspanning sal water deur die keramiekpunt van die toestel wat grondwaterspanning meet, syfer. Beskryf die verskil in die tempo waarteen water vanuit die keramiekpunt na die grond in droë en in nat grond syfer. (2)

2.2.2 Gebruik die data in die grafiek en lei die lesing op hierdie toestel af gemeet in atmosfeer vir 'n sandgrond met 'n 40% beskikbare waterinhoud. (2)

2.2.3 Verduidelik waarom die kleigrond 'n hoër persentasie grondvog kan hou. (2)

2.2.4 Wat word die situasie by C op die grafiek genoem? (1)

2.2.5 Lei vanuit die bostaande grafiek af wat die lesing gemeet in atmosfeer op hierdie toestel, wat gebruik word om waterspanning by permanente verwelkpunt te meet, sal wees. (1)

2.3 Die prentjie hieronder is gebaseer op 'n tegniek wat gebruik word by die vermeerdering van plante.

2.3.1 Identifiseer die vegetatiewe voortplantingstegniek wat hierbo geïllustreer word. (1)

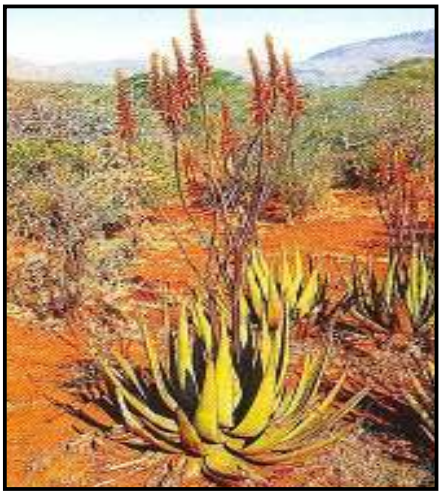
2.3.2 Noem die geskikste struktuur of plek (omgewing) waar hierdie tegniek op groot skaal toegepas kan word. (1)

2.3.3 Noem enige TWEE noodsaaklike faktore wat in die prentjie hierbo sigbaar is wat tot die ontwikkeling van die klein plantjie sal lei. (2)

2.3.4 Noem TWEE voordele vir die gebruik van hierdie tegniek in die landbou. (2)

2.3.5 Noem 'n tipe chemiese stof wat by die oplossing gevoeg kan word om wortelgroei te bevorder. (1)

2.4 Aalwyne (*Aloe spp*) is inheemse plante wat tradisioneel deur kruiedokters gebruik word vir hul medisinale waarde. Kommersiële boerdery wat die tap van sap behels om kosmetiese produkte te vervaardig, is in volle gang. Die plante plant tans geslagtelik voor. 'n Gemeenskaplike insek wat op hulle parasiteer, is waargeneem. Eenjarige en meerjarige onkruide groei saam met hulle en bedreig hulle deur interspesifieke kompetisie. Oorweeg alle moontlike metodes wat toegepas kan word om die vrae hieronder te beantwoord.



2.4.1 Noem TWEE metodes wat gebruik kan word om meer plante te produseer sodat boere die volhoubaarheid van hulle bedrywe kan verseker. (2)

2.4.2 Natuurbewaarders moet verseker dat hierdie plante nie algeheel in hul natuurlike habitat vernietig word nie. Stel 'n manier voor om hierdie doelwit te bereik. (1)

2.4.3 Beskryf TWEE maniere waarop plae op hierdie aalwyne biologies beheer kan word. (2)

2.4.4 Noem 'n onkruiddoder wat die onkruide sal dood sonder om die aalwynplante te beskadig. (1)

2.4.5 Regverdig jou antwoord op VRAAG 2.4.4. (1)

2.5 Mnr. Berg het onlangs 'n plaas in die Oos-Kaap aangekoop. Hy wil deeglik beplan voordat hy met die boerdery begin. 'n Ontleding van die eiendom het die volgende onthul:

- Plaasgrootte: 700 ha
- Bewerkbare grond: 300 ha
- Weiding: 400 ha
- Jaarlikse gemiddelde reënval: 700 mm

Die bewerkbare grond is soos volg ingedeel:

LANDE	GROOTTE	EIENSKAPPE
Land 1	100 ha	Gronddiepte = 1 m Kleur = rooi Tekstuur = sandleem
Land 2	50 ha	Gronddiepte = 60 cm Kleur = gevlek/grys Tekstuur = klei
Land 3	75 ha	Gronddiepte = 85 cm Kleur = geel Tekstuur = sanderig
Land 4	75 ha	Helling = opwaarts 1,5% Gronddiepte = 1,5 m Kleur = rooi Tekstuur = leem

Die weiding is soos volg ingedeel:

KAMP	GROOTTE	EIENSKAPPE
Kamp 1	150 ha	Heuwelagtige omgewing met goeie, maar effens suur veld
Kamp 2	100 ha	Goeie veld, rooigras
Kamp 3	75 ha	Vleiland
Kamp 4	50 ha	Eragrostis, aangeplante weiding
Kamp 5	25 ha	Gemengde veld

2.5.1 Gee TWEE redes waarom dit nie aanbeveel word dat Land 2 bewerk word en mielies geplant word nie. (2)

2.5.2 Noem die geskikste land om te bewerk met kontantgewasse. Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

2.5.3 Watter tyd van die jaar is die beste om Kamp 3 te laat bewei? (1)

2.5.4 Noem die belangrikheid van die ligging (lokaliteit) in die beplanning van 'n plaas. (1)

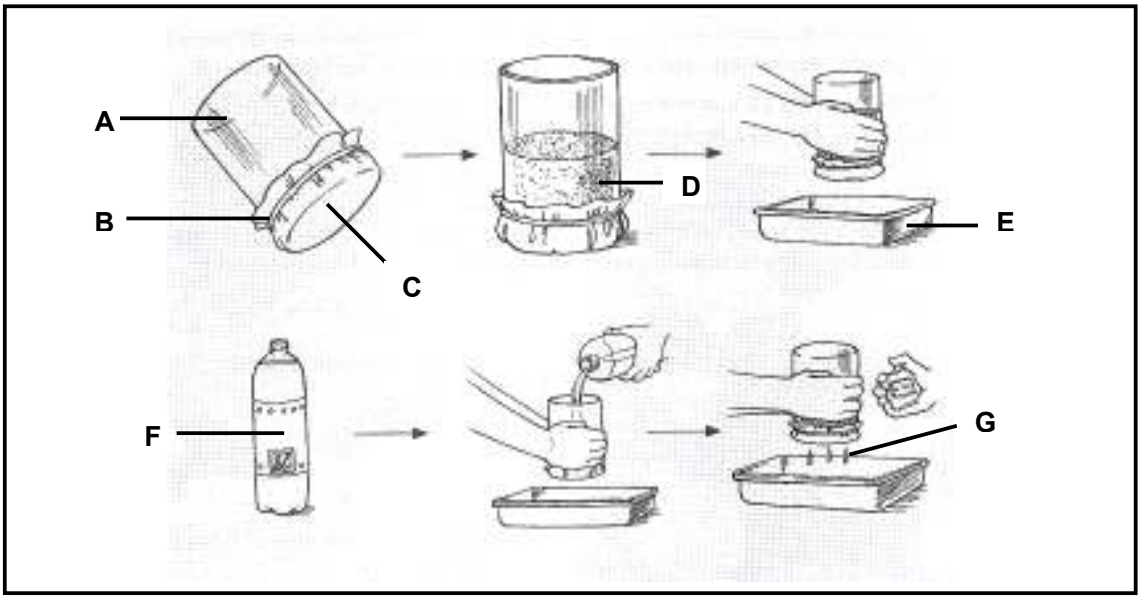
2.5.5 Die plaas is 'n ekonomiese lewensvatbare eenheid. Lei vanaf die bostaande data die belangrikste rede af om hierdie stelling te ondersteun. (1)

[35]

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

VRAAG 3

3.1 Die diagramme hieronder dui die prosedure aan wat deur Landbouwetenskappe-leerders gevolg is, wat gepoog het om die infiltrasietempo en waterkapasiteit van vier verskillende grondmonsters van grond van verskillende liggings te ondersoek.



3.1.1 Verduidelik kortliks die volgende aksies wat deur hierdie leerders uitgevoer is tydens hulle ondersoek soos hierbo aangedui:

(a) Die onderkant van die houer is met 'n stukkie lap bedek.

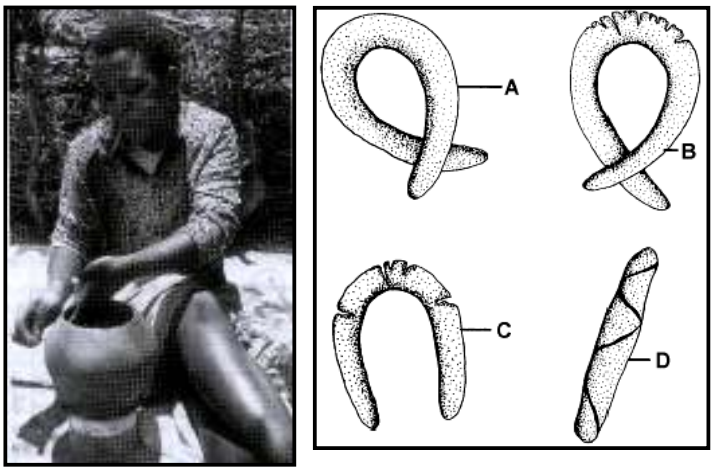
(b) Gelyke hoeveelhede van elke grondmonster is gebruik en gelyke hoeveelhede water is elke keer bygevoeg.

(c) 'n Stophorlosie is gebruik om die tyd te meet. (3)

3.1.2 Gee DRIE moontlike redes waarom die bogrondmonsters hoër en vinniger infiltrasietempo's gemeet het as die ondergrondmonsters. (3)

3.1.3 Gee die belangrikste rede vir die meet van die hoeveelheid water in die houer wat **G** gemerk is in die bostaande diagramme. (1)

3.2 Die prent hieronder is van 'n dame wat inheemse kennis gebruik om artikels van grond in haar omgewing te vervaardig. Die diagramme regs verteenwoordig grond wat in worsies gerol is. Hierdie dame versamel die grond wat sy in haar skeppings gebruik in 'n gebied wat nie ver van haar woonplek af is nie. Die ouer vroue in haar stat het haar geleer hoe om hierdie skeppings te maak.



3.2.1 Die dame toets elke keer die grond om seker te maak dat dit geskik is deur die moontlike grondmonster in 'n worsie te rol. Watter worsie van die worsies hierbo (**A – D**) sal die geskikste grond verteenwoordig wat sy in haar skeppings kan gebruik? (1)

3.2.2 Noem enige DRIE moontlike fisiese eienskappe van die grond wat hierdie vrou benodig om haar skeppings te maak. (3)

3.2.3 Maak enige TWEE afleidings wat die kwaliteit en sterkte van haar finale produk sal aandui, gebaseer op die eienskappe van die grond wat hierdie vrou gebruik het. (2)

3.2.4 Dui die moontlike temperatuurstatus van die grond aan wat die vrou in haar skeppings gebruik, in vergelyking met ander gronde in daardie area. (1)

3.3 DDT is 'n giftige chemiese stof wat in die verlede as 'n effektiewe plaagbeheermiddel in die landbou en in die Departement van Gesondheid gebruik is. Met verloop van tyd is dit in landbou verban weens die versteurings daarvan in die ekosisteem.

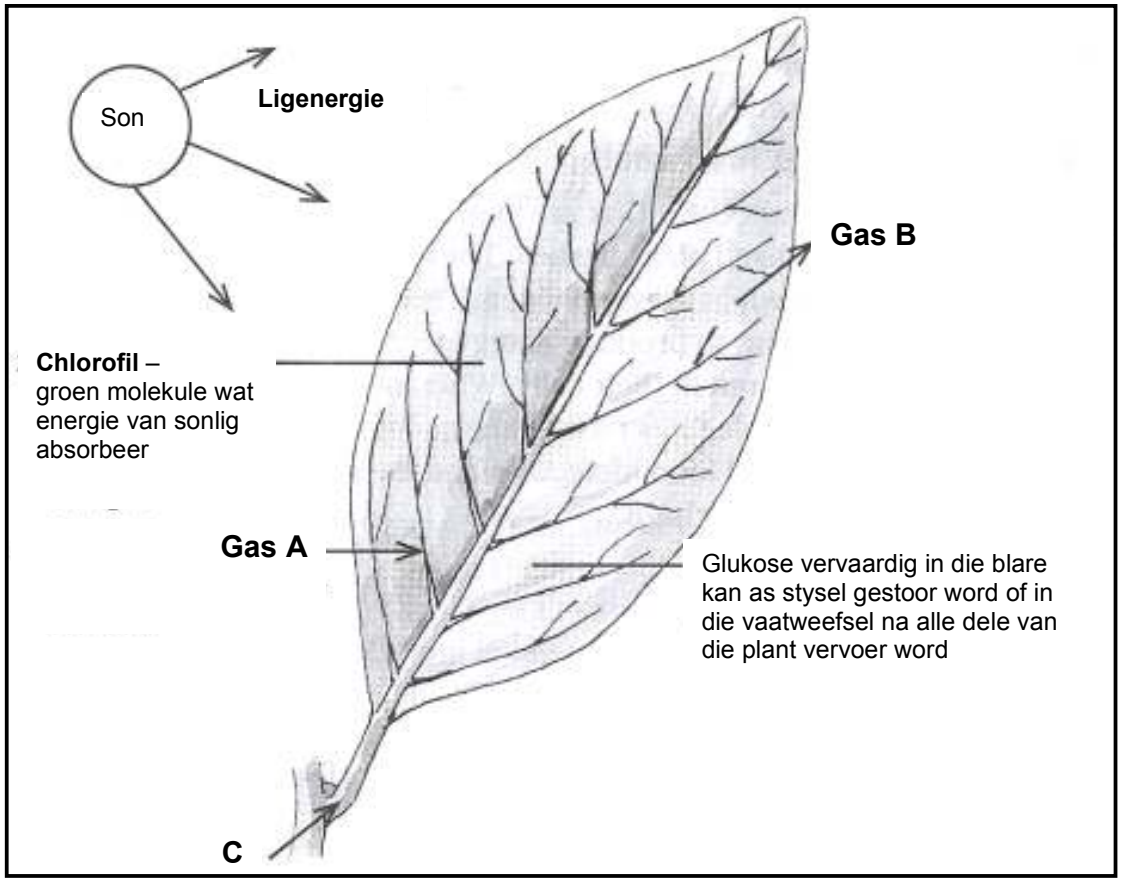
3.3.1 Noem EEN insek wat deur die bostaande chemiese stof beheer is, wat selfs vandag vir die beheer van malaria gebruik word. (1)

3.3.2 Voorspel TWEE eienskappe van die giftige stof wat hierbo genoem word wat moontlik daartoe kon bygedra het dat dit vir gebruik in die landbou verban is. (2)

3.3.3 Noem DRIE nadele van onoordeelkundige gebruik van plaagdoders in die landbou. (3)

3.3.4 Skryf die meer wetenskaplike naam van die plaagdoder wat insekte in die bostaande gevallestudie beheer het, neer. (1)

3.4 Die diagram hieronder is 'n illustrasie van die proses van fotosintese.



3.4.1 Identifiseer die gasse gemerk **A** en **B**. (2)

3.4.2 Noem TWEE faktore sigbaar in die diagram hierbo wat vir fotosintese vereis word. (2)

3.4.3 Noem die koolhidraat wat die eindproduk van die dehidrasiesintese (kondensasiereaksie) van glukose sal wees. (1)

3.4.4 Omskryf TWEE redes waarom die produk genoem in VRAAG 3.4.3 in 'n wateronoplosbare vorm in die plant gestoor word. (2)

3.5 Jy is 'n voorligtingsbeampte en is deur 'n huishouding in 'n landelike omgewing genader wat hulle eie groente en vrugte in sanderige grond wil plant. Hierdie huishouding benodig jou bystand ten opsigte van die ontwerp van 'n gepaste sisteem om hulle gewasse te produseer. Hulle wil graag hulle huishouding se gryswater gebruik om hulle gewasse te besproei.

Hulle het die volgende tot hul beskikking:

- 'n 220 liter-drom (gryswater en reënwater)
- Ses tot agt plastiekpype
- Druppers ('n stukkie tou deur 'n gaatjie in die plastiekpyp)

3.5.1 Ontwerp 'n gewasverbouingsisteem waar hulle die gryswater kan gebruik. (3)

3.5.2 Stel 'n manier voor om die watervashouvermoë van die grond in hulle situasie te verhoog. (1)

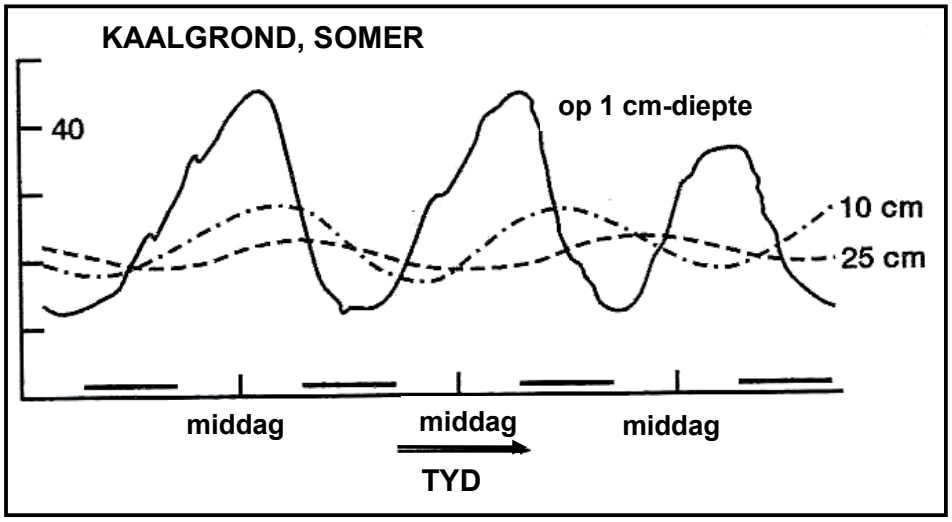
3.5.3 Noem TWEE natuurlike hulpbronne wat optimaal gebruik moet word om te verseker dat hierdie 'n suksesvolle produksiestelsel is. (2)

3.5.4 Stel EEN metode voor om gronderosie in hierdie gevallestudie te beheer. (1)
[35]

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

VRAAG 4

4.1 Die volgende grafiek stel grondtemperature voor wat geneem is op verskillende diepte posisies in 'n grond.



4.1.1 Dui die diepte van grond aan wat die kleinste verskil tussen dag- en nagtemperature toon. (1)

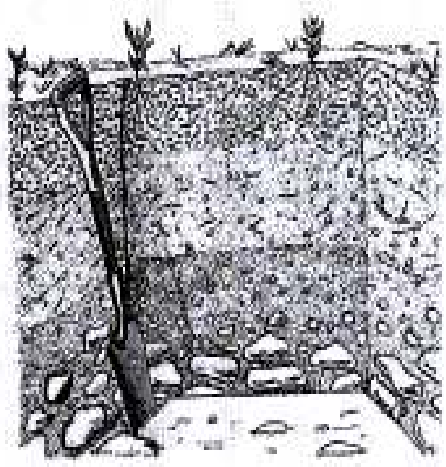
4.1.2 Beskryf die verskil in grondtemperatuur in hierdie grond op 'n diepte van 10 cm en 'n diepte van 1 cm. (2)

4.1.3 Gee die belangrikste rede vir hierdie verskynsel soos beskryf in VRAAG 4.1.2. (1)

4.1.4 Noem enige DRIE ander faktore wat die grondtemperatuur kan beïnvloed. (3)

4.2 Leerders is op 'n uitstappie na 'n boer in hulle omgewing geneem. Die tema van dié uitstappie was grond en die belangrikheid daarvan. Die boer was besig om te begin met die beplannings- en voorbereidingsproses vir 'n boord teen 'n helling op een deel van sy plaas in 'n laer reënvalarea. Hy het alreeds 10 profielgate gegrawe wat eweredig oor hierdie gebied versprei is.

Die leerders het die geleentheid benut om hierdie profielgate te ondersoek. Hulle het die gate afgepaar ten opsigte van hulle posisie op die helling. Hulle het toe die diepte van die bogrond en van die ondergrond gemeet (in cm). Hierdie resultate word in die tabel hieronder uitgebeeld.



Grawe van 'n profielgat

Profielgat 1		**Profielgat 2**	
10 cm	55 cm	12 cm	60 cm
Profielgat 3		**Profielgat 4**	
12 cm	62 cm	14 cm	65 cm
Profielgat 5		**Profielgat 6**	
15 cm	65 cm	22 cm	59 cm
Profielgat 7		**Profielgat 8**	
30 cm	55 cm	33 cm	57 cm
Profielgat 9		**Profielgat 10**	
35 cm	56 cm	38 cm	60 cm

4.2.1 Dui die profielgat aan wat die vrugbaarste grond verteenwoordig. Gee TWEE redes om jou antwoord te ondersteun. (3)

4.2.2 Teken 'n staafgrafiek om die verskil in diepte vir bogrond in vergelyking met ondergrond aan te dui vir profielgat 2 in vergelyking met profielgat 9. (4)

4.3 Mandla besit 'n plot van 1 hektaar waar hy perskes verbou. Hy produseer hierdie vrugte vir die plaaslike gemeenskap en mark. Onlangs het hy klagtes ontvang dat sy vrugte te klein en nie voedsaam is nie. Hy het dus die plaaslike landbouvoorligtingsbeampte besoek wat aanbeveel het dat hy jong, volwasse, gesonde blare as monsters vir ontleding neem. Hy is voorts aangeraai om nie hierdie monsters te was nie en dat dit in 'n skoon plastieksakkie geplaas moet word en na die laboratorium gestuur word.

4.3.1 Skryf in breë trekke die doel van blaarontledings. (2)

4.3.2 Noem die korrekte tyd van die jaar wat jy sal aanbeveel vir die pluk van perskeboomblaarmonsters. (1)

4.3.3 Dui die geskikste tyd van die dag aan vir Mandla om die monsters te pluk. Motiveer jou antwoord. (2)

4.3.4 Verduidelik kortliks die rede waarom Mandla nie toegelaat word om die monsters te was nie. (1)

4.3.5 Beskryf die hoofrede waarom Mandla die blaarmonsters in 'n skoon plastieksakkie moet plaas. (1)

4.4 Suid-Afrikaanse plante (flora) word in inheemse en eksotiese groepe ingedeel. Die indringerplante word verder in drie kategorieë ingedeel volgens die aard van die probleem wat hulle in die landbou-ekosisteme waar hulle aangetref word, veroorsaak.

4.4.1 Kies uit die volgende lys wette die EEN wat landbouaktiwiteite rig in die beheer van indringerplante:

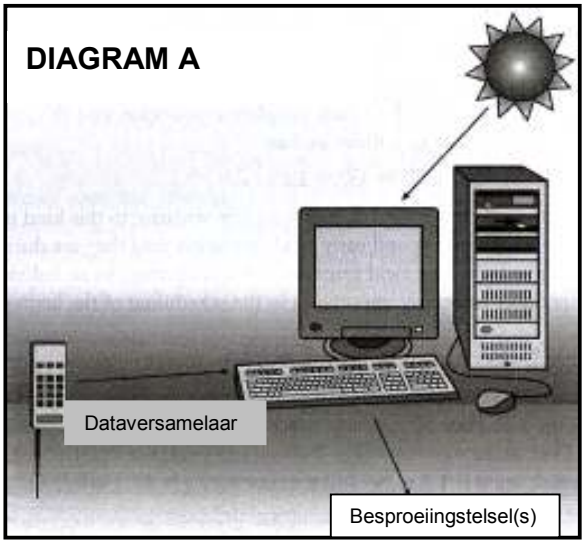
- Wet op Herstel van Grondregte (Wet 22 van 1994)
- Grondopmetingswet (Wet 8 van 1997)
- Wet op Planttelersregte (Wet 15 van 1976)
- Wet op Bewaring van Landbouhulpbronne (Wet 43 van 1983) (1)

4.4.2 Noem die DRIE kategorieë van indringerplante. (3)

4.4.3 Noem DRIE probleme wat deur indringerplante in landbou-ekosisteme veroorsaak word. (3)

4.5 'n Groep boere wat deel vorm van 'n Agri-SEB- (Swart Ekonomiese Bemagtiging) program beplan 'n intensiewe skaapproduksiestelsel op weidings wat besproei moet word. Die skape sal op 'n permanente basis op hierdie weidings aangehou word. Bepaalde areas sal benut word deur tydelike drade te gebruik. Staan hierdie boere by in hul onderneming deur aan hulle wetenskaplike advies te verskaf ten opsigte van besproeiing.

DIAGRAM A



4.5.1 Stel die geskikste besproeiingstelsel vir hierdie boere voor. Regverdig jou antwoord deur na die bostaande inligting te verwys. (2)

4.5.2 Dui die funksionering van hierdie moderne instrument vir besproeiingskedulering aan, soos aangedui in die diagram hierbo. (1)

4.5.3 Tabuleer ten minste TWEE ander instrumente (apparate), afgesien van die een genoem in VRAAG 4.5.2, wat hierdie boere moet bekom vir optimale besproeiingskedulering. Beskryf kortliks die hooffunksie van hierdie instrumente. (4)

[35]

TOTAAL AFDELING B: 105

GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

EKSAMENNOMMER:													

VRAAG 1.1

1.1.1	A	B	C	D
1.1.2	A	B	C	D
1.1.3	A	B	C	D
1.1.4	A	B	C	D
1.1.5	A	B	C	D
1.1.6	A	B	C	D
1.1.7	A	B	C	D
1.1.8	A	B	C	D
1.1.9	A	B	C	D
1.1.10	A	B	C	D

(10 x 2) (20)

VRAAG 1.2

1.2.1 _____

1.2.2 _____

1.2.3 _____

1.2.4 _____

1.2.5 _____

(5 x 2) (10)

VRAAG 1.3

1.3.1 _____

1.3.2 _____

1.3.3 _____

1.3.4 _____

1.3.5 _____

(5 x 2) (10)

VRAAG 1.4

1.4.1 _____

1.4.2 _____

1.4.3 _____

1.4.4 _____

1.4.5 _____

(5 x 1) (5)

TOTAAL AFDELING A: 45

Kopiereg voorbehou