Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 11

NOVEMBER 2020

LANDBOUWETENSKAPPE V1 (EKSEMPLAAR)

PUNT: **150**

TYD: **2½ uur**

Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord ALLE vrae in die ANTWOORDEBOEK.
2. Begin elke vraag op ‘n NUWE bladsy.
3. Lees ALLE vrae korrek en antwoord net wat gevra word.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in die vraestel gebruik word.
5. Jy mag ’n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.
6. Toon ALLE bewerkings, insluitende formules, waar van toepassing.
7. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A

VRAAG 1

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

1.1.1 Die sub-atomiese deeltjie van ŉ atoom wat nie positief of negatief is nie, is ŉ ...

A elektron.
B isotoop.
C neutron.
D proton.

1.1.2 ŉ Propaan is ŉ alkaan wat bestaan uit … -atome.

A 2 koolstof en 5 waterstof
B 4 koolstof en 10 waterstof
C 1 koolstof en 4 waterstof
D 3 koolstof en 8 waterstof

1.1.3 Die volgende is eienskappe van ŉ koolstofatoom.

(i) Is algemeen in die kos en vesel wat ons produseer.
(ii) Kan met dit self bind om lang kettings te vorm.
(iii) Het ses valens elektrone.
(iv) Gevind in meeste insekdoders wat in boerdery gebruik word.

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 Grondtekstuur met ŉ deursnit van 10,00 – 2,00 mm het …

A hoë deurlaatbaarheid en lae plastisiteit.
B lae dreinering en belugting.
C lae deurlaatbaarheid en hoë plastisiteit.
D hoë graad van platisiteit en hoë kohesie.

1.1.5 Die volgende is NIE ŉ faktor wat die ontwikkeling van grondstruktuur beïnvloed NIE.

A Teenwoordigheid van organiese materiaal
B Aktiwiteit van erdwurms
C Onveranderde grondvogtoestande.
D Hoë klei-inhoud.

1.1.6 Die gevlekte voorkoms in grond is ’n aanduiding van die volgende:

(i) Die reduksie van rooi ferriese yster na blou-grys ferriese yster.
(ii) Baie vlekke in die ondergrond.
(iii) Kolle roes, geel en grys kleure.
(iv) Versuiping vir ’n deel van die dag.

Kies die korrekte kombinasie:

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

1.1.7 Die beweging van ’n vloeistof in klein spasies teen gravitasie word veroorsaak deur … -kragte.

A kohesie en adhesie
B kohesie en gravitasie
C versadigheid en perkolasie
D infiltrasie en adhesie

1.1.8 ’n Gat in die grond gegrawe om die horisonne te toon is ’n ...

A horizongat.
B profielgat.
C putgat.
D horisonput.

1.1.9 ’n Unieke vertikale suksessie van diagnostiese horisonne.

A Grondreeks
B Grondklassifikasie
C Grondprofiel
D Grondvorm

1.1.10 Die omsetting van voedingstowwe vanaf ’n organiese vorm na ’n anorganiese vorm tydens ontbinding.

A Ammonifikasie
B Mineralisasie
C Immobilisasie
D Oplosbaarheid (10 x 2) (20)

1.2 Dui aan of elk van die beskrywings 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, byvoorbeeld 1.2.6 slegs B.

KOLOM A			KOLOM B
1.2.1	A:	Komplekse proteïene	ŉ Proteïen wat na dit gehidroliseer is slegs na aminosure opbreek
	B:	Eenvoudige proteïene	
1.2.2	A:	Etanol	Alkohol wat vorm as gevolg van fermentasie deur mikro-organismes
	B:	Metanol	
1.2.3	A:	Swart kleur	Teenwoordigheid van limoliet
	B:	Ligte kleur	
1.2.4	A:	Evapokappilariteit	Verlies van water deur die huidmondjies van plante.
	B:	Evapotranspirasie	
1.2.5	A:	Gley-toestande	G-horison
	B:	Tekens van reduksie	

(5 x 2) (10)

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

1.3.1 Die algemene naam van elemente op die periodieke-tabel wat slegs een elektron kort om ŉ vol buite-orbitaal te vul

1.3.2 Die struktuur waar die buitenste elektron(e) van ŉ atoom met kolle en kruise voorgestel word

1.3.3 ŉ Tekstuur waar sand, klei en slik in gunstige hoeveelhede voorkom

1.3.4 Die gas wat oksidasie verminder deur suurstof te verdun

1.3.5 ŉ Baie klein negatief gelaaide deeltjie wat in water kan oplos (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 vraagnommers (1.4.1–1.4.5) in die ANTWOORDEBOEK.

1.4.1 ŉ <u>Anioon</u> vorm waneer ŉ atoom een of meer elektrone verloor.

1.4.2 <u>Kapillêre</u> vog word as ŉ dun lagie deur adhesiekragte styf teenaan gronddeeltjies gehou.

1.4.3 <u>Neutrale</u> grond word deur aluminium en waterstof oorheers.

1.4.4 <u>Rhizobium</u> is die fungi wat in simbiose met plantwortels is en dit help om meer fosfor te absorbeer.

1.4.5 <u>Eluviasie</u> is die proses waar materiaal van ŉ A-horison na ŉ B-horison verplaas word. (5 x 1) (5)

TOTAAL AFDELING A: 45

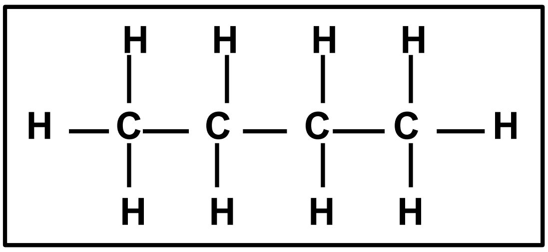
AFDELING B

VRAAG 2: BASIESE LANDBOUCHEMIE

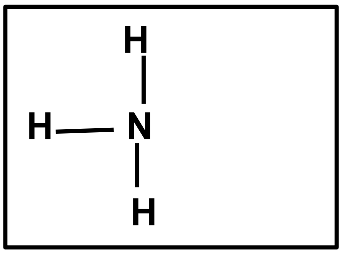
Begin hierdie vraag op ’n NUWE bladsy.

2.1 Die diagram hieronder toon die struktuurformule van verskeie verbindings.

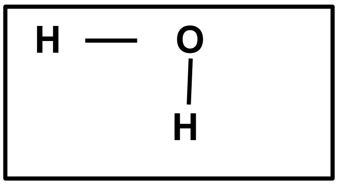
STRUKTUUR A



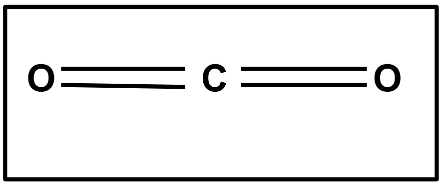
STRUKTUUR B



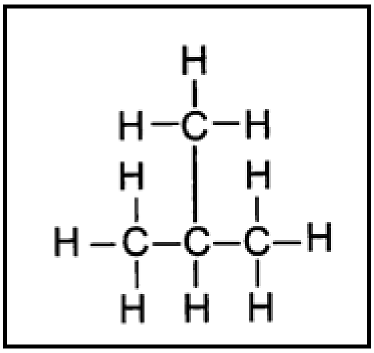
STRUKTUUR C



STRUKTUUR D



STRUKTUUR E



2.1.1 Klassifiseer die verbindings voorgestel deur struktuur **A** en **B** in twee kategorieë. (2)

2.1.2 Gee ’n rede vir jou antwoord by VRAAG 2.1.1 gebaseer op hul strukture. (2)

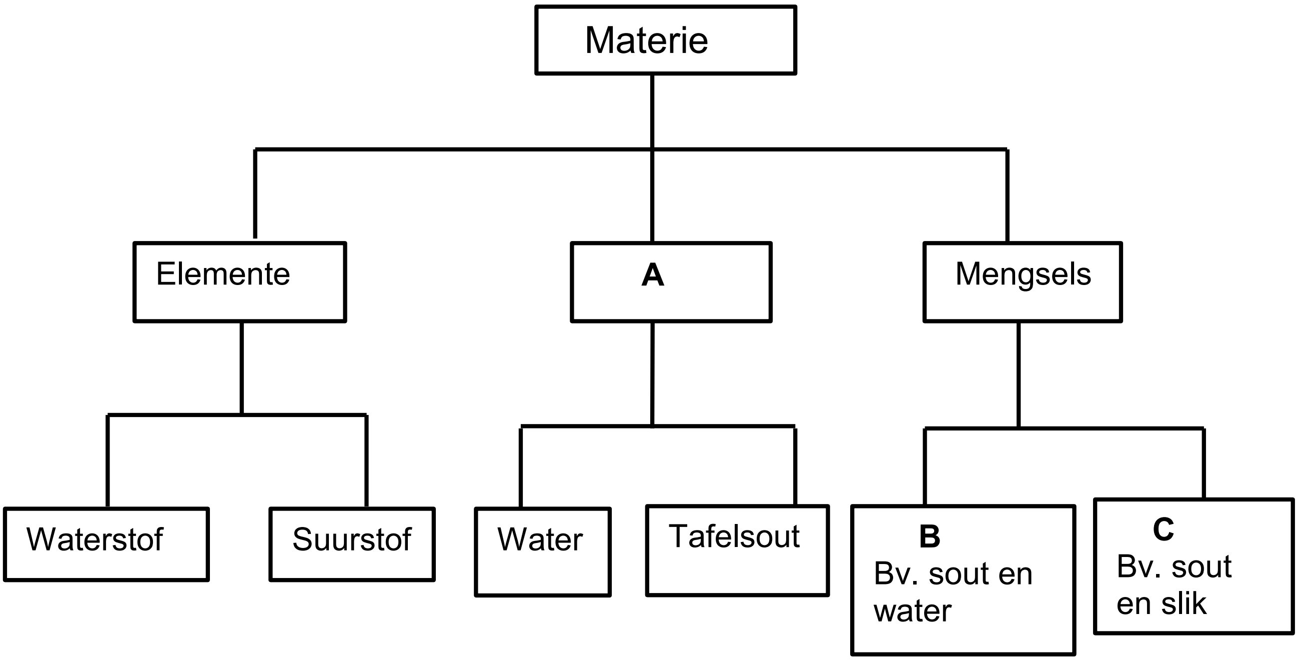
2.1.3 Die strukture genommer **A** en **E** het dieselfde molekulêre formule, maar verskillende strukture. Gee die naam van sulke verbindings. (1)

2.1.4 Skryf die chemiese formule van die verbinding voorgestel deur struktuur **A.** (2)

2.1.5 Identifiseer die letter van die verbinding verantwoordelik vir die volgende:

(a) Katalisator in baie chemiese reaksies
(b) Word as ’n skoonmaakmiddel gebruik (2)

2.2 Analiseer die vloeidiagram hieronder en beantwoord die vrae daaroor.



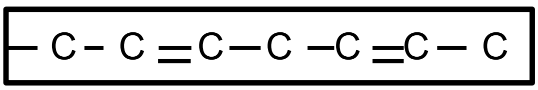
2.2.1 Identifiseer die stowwe genommer **A**, **B** en **C**. (3)

2.2.2 Verduidelik die verskil tussen 'n element en 'n stof in **A**. (2)

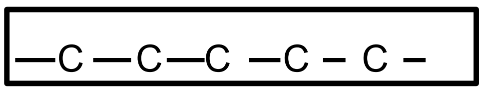
2.2.3 Onderskei tussen mengsels **B** en **C**. (2)

2.3 Die strukture onderaan toon die binding van koolstofatome in vetsure:

VETSUUR A



VETSUUR B



2.3.1 Identifiseer die tipe vetsuur genommer **A** en **B**. (2)

2.3.2 Dui die letter van die vetsuur aan wat by elk van die beskrywings onderaan pas:

(a) Kom van plante af (1)
(b) Vastestof by kamertemperatuur (1)
(c) Het 'n hoë smeltpunt (1)
(d) Vloeistof by kamertemperatuur (1)

2.3.3 Noem TWEE redes waarom vette belangrik in lewende organismes is. (2)

2.4 Hieronder is stowwe met verskillende pH-waardes:

- Bakpoeier
- Lemoensap
- Melk
- Batterysuur

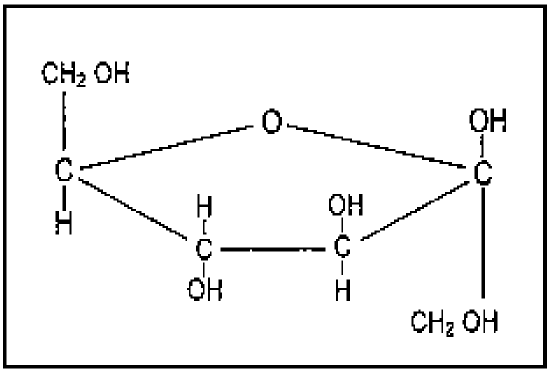
2.4.1 Dui aan of elk van die stowwe hierbo neutraal, suur, sterk suur, basies of sterk basies is. Skryf die stof en die pH-aanwyser. (4)

2.4.2 Dui die stof in VRAAG 2.4 aan wat 'n hoë konsentrasie van die volgende het:

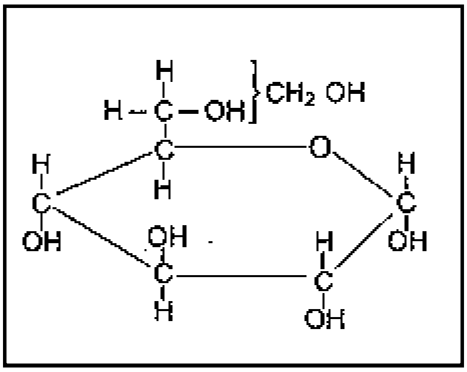
(a) Hidroksiedioon (1)
(b) Waterstofioon (1)

2.5 Die struktuurformule hieronder verteenwoordig monosakkariedes.

STRUKTUUR A



STRUKTUUR B



2.5.1 Benoem struktuur **A** en struktuur **B**. (2)

2.5.2 Dui die verbinding aan wat vorm wanneer struktuur **A** en **B** bind. (1)

2.5.3 Gee TWEE elemente wat die basiese samestelling van alle koolhidrate is. (2)

[35]

VRAAG 3: GRONDKUNDE

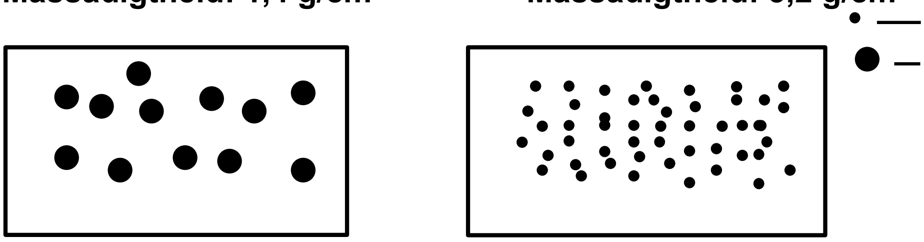
Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

3.1 Die illustrasies onderaan stel grondmonsters voor met verskillende groottes grondpartikels en massadigtheid.

GRONDMONSTER A
Massadigtheid: 1,4 g/cm^3

GRONDMONSTER B
Massadigtheid: 3,2 g/cm^3

Sleutel
0,001 mm
1,0 mm



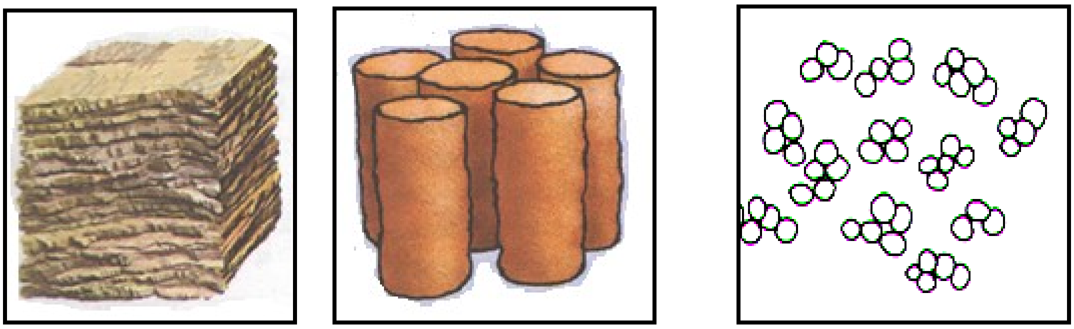
3.1.1 Identifiseer die grondmonster wat by elk van die eienskappe hieronder pas:

(a) Moeilik om te bewerk
(b) Lae vermoë om vog en voedingstowwe te behou
(c) Hoë katioon uitruilkapasiteit
(d) Verweer maklik (4)

3.1.2 Gee kommentaar oor die porieruimtes van grondmonster **B** deur na die massadigtheid te verwys. (2)

3.2 Die illustrasie onderaan toon verskillende grondstrukture gebaseer op hul vorm.

A **B** **C**



3.2.1 Identifiseer die grondstrukture genommer **A**, **B** en **C**. (3)

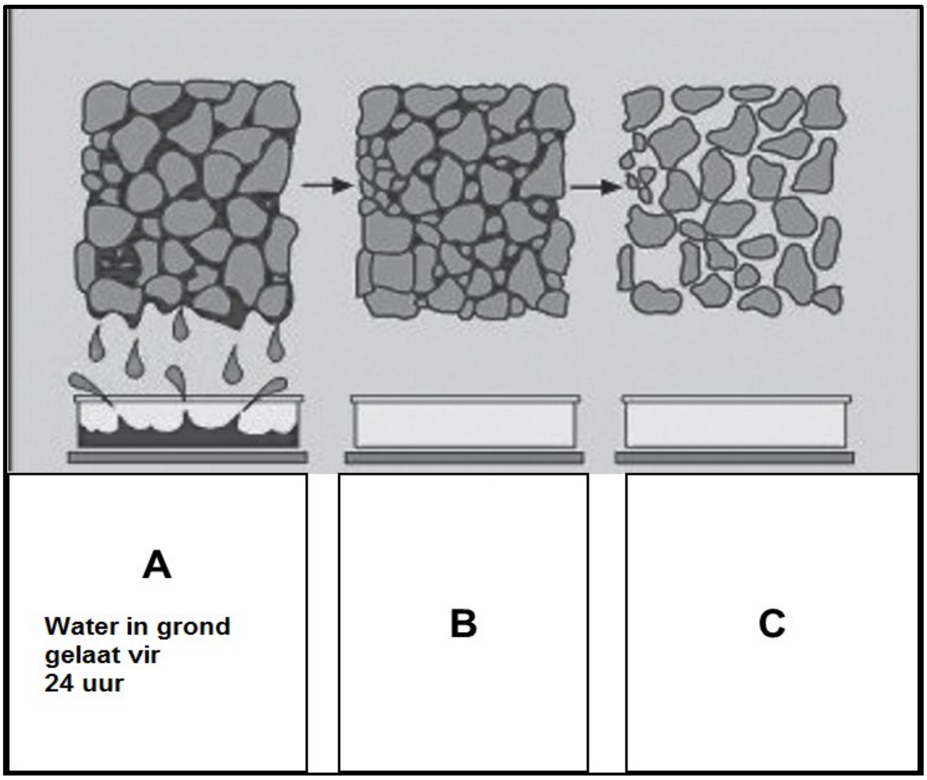
3.2.2 Dui die letter aan wat die struktuur toon wat:

(a) Algemeen in kleipanne voorkom (1)
(b) Geskik vir gewasproduksie is (1)

3.2.3 Noem TWEE wanpraktyke deur boere wat tot die vernietiging van die grondstruktuur kan lei. (2)

Kopiereg voorbehou

3.3 Analiseer die illustrasie van grondwater hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



3.3.1 Noem die toepaslike term wat na die illustrasie genommer **A** en **B** verwys. (2)

3.3.2 Regverdig met 'n rede jou antwoord tot VRAAG 3.3.1. (2)

3.3.3 Verduidelik die plantrespons wanneer dit in grond gegroei word soos in illustrasie **B** en **C**. (2)

3.3.4 Onderskei tussen *tydelike-* en permanente-verwelkingspunt. (2)

3.4 'n Grondkleur is belangrik in landbou want dit dui die spesifieke eienskappe en toestande van die grond aan.

3.4.1 Onderskei tussen *homogene* en *nie-homogene grondkleur*. (2)

3.4.2 Noem TWEE faktore wat die kleur van grond bepaal. (2)

3.5 'n Grondkundige het 'n ondersoek gedoen om die invloed van grondgas op plante te toets.

EKSPERIMENT Nr.	**Nr. 1**	**Nr. 2**
Toestande waaronder sade in grond geplant word	Geplante sade in grond en grond word versuip gehou	Sade geplant in grond met goed verrotte organiese materiaal en net nat gemaak wanneer nodig
UITSLAE	Geen groei plaasgevind	Weelderige groei

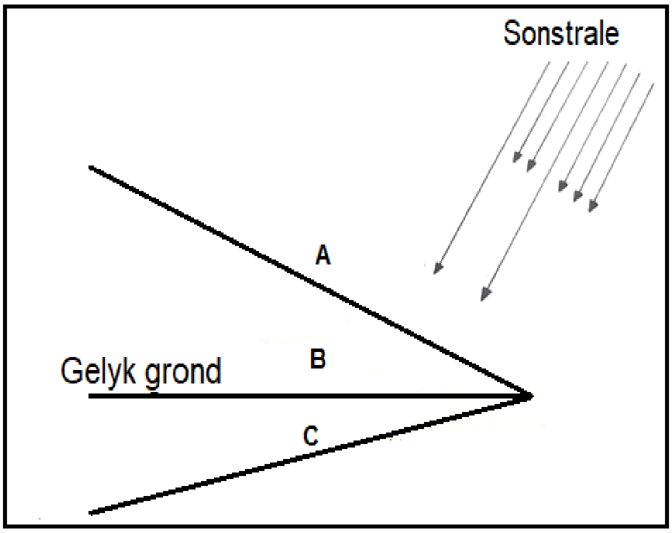
3.5.1 Dui die gas aan wat afwesig in eksperiment Nr.1 is. (1)

3.5.2 Verduidelik die rol wat die gas genoem in VRAAG 3.5.1 kon gespeel het indien dit nie gebrekkig was nie. (1)

3.5.3 Noem die gas wat volop is in grond as gevolg van die aktiwiteit soos in eksperiment Nr. 2. (1)

3.5.4 Verduidelik die rede vir die hoë hoeveelheid gas genoem in VRAAG 3.5.3. (2)

3.6 Die diagram hieronder toon die oriëntasie van die land as ’n faktor wat grondtemperatuur beïnvloed.



3.6.1 Dui die letter aan wat die grond voorstel waar die volgende plaasvind:

(a) Verhoogde saadontkieming en ontkiemingspersentasie (1)
(b) Vertraag mikrobiese aktiwiteit (1)
(c) Vinniger chemiese reaksies (1)

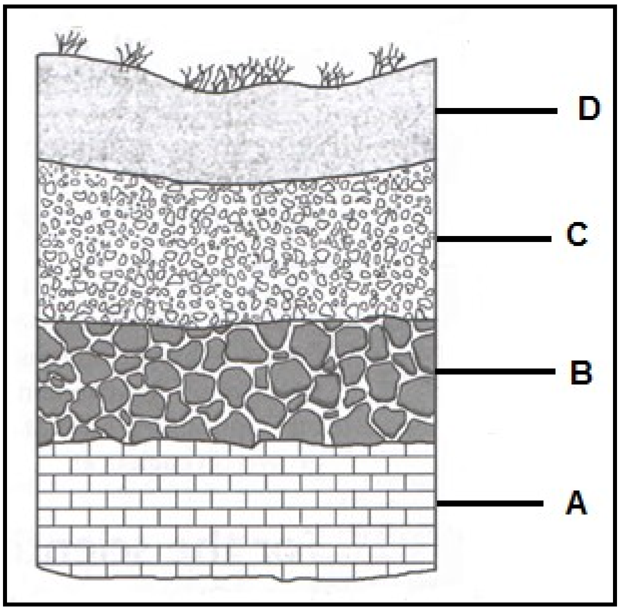
3..6.2 Gee TWEE metodes wat die boer kan toepas om grondtemperatuur te manipuleer. (2)

[35]

VRAAG 4: GRONDKUNDE

Begin hierdie vraag op ŉ NUWE bladsy.

4.1 Die diagram hieronder toon horisontale lae van ŉ grond.



4.1.1 Skets die profiel van die grond met die horisontale lae soos in die diagram hierbo. (2)

4.1.2 Dui die horison aan wat sigbaar sal wees indien die grond hierbo aan die volgende blootgestel word:

(a) Hoë graad van loging (1)
(b) Baie nat toestande (1)

4.1.3 Noem TWEE diagnostiese horisonne van die horison gemerk **D**. (2)

4.2 Grondklassifikasie is die metode wat deur grondkundiges gebruik word om grond in verskillende klasse te verdeel volgens hul besonderse eienskappe.

4.2.1 Stel DRIE redes waarom klassifiksaie van grond belangrik vir landbou is. (3)

4.2.2 Noem die stelsel wat in Suid-Afrika gebruik word om grond te klassifiseer. (1)

4.3 Die tabel hieronder toon die pH-waardes en molibdeen-beskikbaarheid van grond.

GROND pH	BESKIKBAARHEID VAN MOLIBDEEN (g)
2	0
4	1
6	3
8	4
10	8
12	14

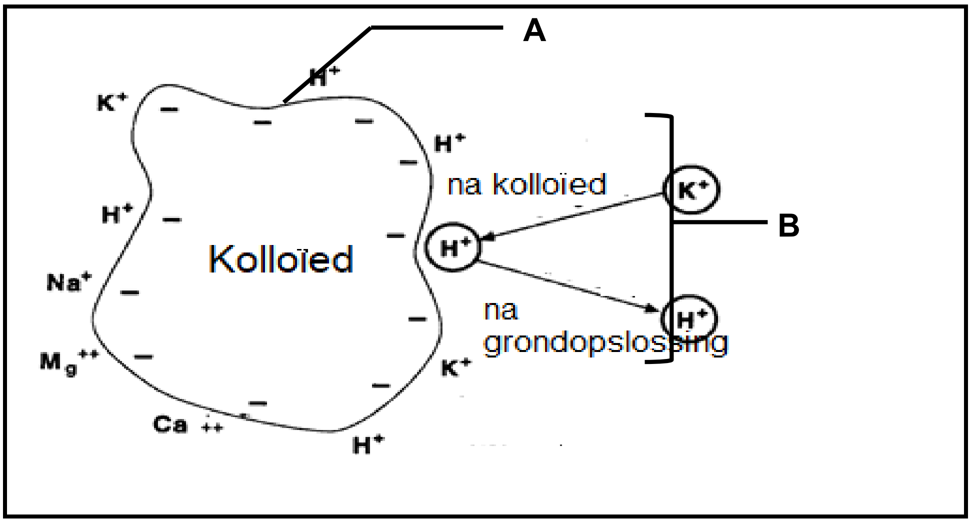
4.3.1 Gee die inligting hierbo in die tabel in die vorm van 'n lyngrafiek. (6)

4.3.2 Lei die invloed van suurheid en alkaliniteit op die beskikbaarheid van molibdeen af. (2)

4.3.3 Dui die maatreëls aan wat 'n boer kan volg om die volgende probleme op te los:

(a) Verminderde beskikbaarheid van molibdeen in grond met 'n pH tussen 2 en 4 (1)
(b) Giftige hoeveelhede molibdeen in grond met 'n pH van 14 (1)

4.4 Die skematiese voorstelling hieronder toon katione in grondoplossing en grondkolloïede.



4.4.1 Lei die term af wat van toepassing is op die proses wat **A** en **B** genommer is. (2)

4.4.2 Noem 'n rede vir die proses in VRAAG 4.4.1 **B**. (1)

4.4.3 Dui die waterstofkatioon aan vanuit die voorstelling hierbo, wat 'n invloed op plante kan hê. (1)

4.4.4 Noem TWEE tipes kolloïede waarin die prosesse genoem in VRAAG 4.4.1 plaasvind. (2)

4.4.5 Onderskei tussen *natriumgrond* en *soutgrond* met verwysing na die oorheersende soute. (2)

4.5 ŉ Groep jong boere wat in organiese boerdery belangstel het ŉ skenking wurms ontvang om te gebruik wanneer hulle bemestingstowwe maak.

4.5.1 Klassifiseer die wurms in groepe van grondorganismes. (1)

4.5.2 Stel TWEE toestande wat die groep moet skep vir die oorlewing van hierdie wurms. (2)

4.5.3 Verduidelik hoe hierdie wurms die boere kan help. (2)

4.6 Noem die voedingstofsiklus wat die volgende in plante sal verhoog:

(a) Proteïen-inhoud (1)
(b) Koolhidraat-inhoud (1)

[35]

TOTAAL AFDELING B: 105
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou