



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 11

NOVEMBER 2013

LANDBOUWETENSKAPPE V1

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye insluitend 'n antwoordblad.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord ALLE vrae van BEIDE TWEE AFDELINGS A en B.
2. AFDELING A (VRAAG 1) moet op die bygevoegde ANTWOORDBLAD beantwoord word.
3. Plaas jou ANTWOORDBLAD van AFDELING A (VRAAG 1) binne in jou ANTWOORDEBOEK.
4. AFDELING B (VRAE 2 tot 4) moet in die ANTWOORDEBOEK beantwoord word.
5. Begin elke vraag van AFDELING B op 'n NUWE bladsy.
6. Lees die vrae versigtig en maak seker jy antwoord wat gevra word.
7. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in die vraestel gebruik word.
8. MOENIE die antwoorde tot vrae OPBREEK NIE.
9. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A

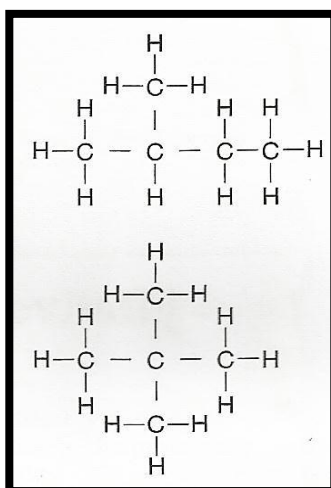
VRAAG 1

- 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. GEEN punte sal toegeken word as meer as een kruisie (X) vir 'n antwoord verskyn nie.

Voorbeeld: 1.1.11

A	B	C	D
---	---	--------------	---

- 1.1.1 Die kleinste vorm van materie wat op sy eie kan voortbestaan word 'n ... genoem.
- A element
B atoom
C isotoop
D verbinding
- 1.1.2 Die klein groepe atome wat in molekules voorkom wat verantwoordelik is vir sekere eienskappe van die molekule asook die reaksies waaraan hulle kan deelneem staan as ... bekend.
- A ioniese groepe
B fosfaat groepe
C funksionele groepe
D radikale groepe
- 1.1.3 Molekules met dieselfde molekulêre formule maar met verskillende rangskikking van atome word isomere genoem. Die volgende illustrasies dui die isomere van ... aan.



- A metaan
B propaan
C butaan
D pentaan

- 1.1.4 Die eenheid van saamklewende grondpartikels wat gevorm word deur natuurlike prosesse word ... genoem.
- A gruis
 - B klei
 - C peds
 - D slik
- 1.1.5 Die instrument wat gebruik word om die digtheid van water en grond te meet word 'n ... genoem.
- A fotometer
 - B hidrometer
 - C termometer
 - D barometer
- 1.1.6 Die veldmetode om die tekstuur van 'n grond te bepaal is belangrik want daardeur kan die grondeienskappe ook bepaal word. Die diagram toon 'n grond wat bestaan uit ... partikels.
-
- A sand
 - B leem
 - C klei-leem
 - D slik
- 1.1.7 Die volgende faktore beïnvloed die bulkdigtheid (matriksdigtheid) van 'n grond, behalwe, die ...
- A hoeveelheid organiese materiaal in die grond.
 - B kleur van die grond.
 - C kompaksie van die gronddeeltjies.
 - D graad van bewerking.
- 1.1.8 Die tipe grondwater wat 'n baie dun laagie rondom die grondpartikels vorm en nie toeganklik vir plante is nie.
- A Higroskopiese water
 - B Gravitasiewater
 - C Kapillêre water
 - D Kohesie water
- 1.1.9 'n Grondoppervlakhorison wat 'n tekort aan fyn materiaal het en wat lig van kleur is en baie organiese koolstof bevat is ...
- A orties.
 - B verties.
 - C melanies.
 - D humies.

- 1.1.10 Die proses ontstaan wanneer die stikstofvoorraad in die grond laag is en die grondmikrobes wedywer met plante om die beskikbare stikstof in die grond staan as ... bekend.

- A mineralisasie
- B immobilisasie
- C assimilase
- D oplosbaarmaking

(10 x 2) (20)

- 1.2 In die tabel hieronder word 'n beskrywing en TWEE moontlike antwoorde gegee. Besluit of die beskrywing in KOLOM B verband hou met slegs A, slegs B, beide A en B of geeneen van die antwoorde in KOLOM A nie en maak 'n kruisie (X) in die blokkie (A–D) langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.5) op die aangehegte ANTWOORDBLAD.

Voorbeeld:

KOLOM A		KOLOM B
A:	Oranje	Basisse of alkali
B:	Seep	

Antwoord:

Die stelling verwys na:			
Slegs A	Slegs B	A en B	Geeneen
A	B	C	D

	KOLOM A		KOLOM B
1.2.1	A:	Adhesie	Kragte uitgeoefen deur water
	B:	Kohesie	
1.2.2	A:	Aminosure	Monomere van koolhidrate
	B:	Glukose	
1.2.3	A:	Buffer	Molekules wat groot verandering in pH teenwerk
	B:	Neutraliseerder	
1.2.4	A:	Katabolies	Proses verwys na molekules of verbindings wat opgebreek word in kleiner verbindings
	B:	Anabolies	
1.2.5	A:	Homogeen	Faktore wat grondkleur beïnvloed
	B:	Nie-homogeen	

(5 x 2) (10)

- 1.3 Gee EEN WOORD/FRASE vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die woord/frase langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.5) op die aangehegte ANTWOORDBLAD neer.
- 1.3.1 Die reaksie wat plaasvind wanneer 'n isotoop van 'n atoom uitbarstings van energie afgee
- 1.3.2 Die punt waar alle porieë tussen grondpartikels met water gevul word
- 1.3.3 'n Polimeer wat in 'n plantsel aangetref word en die plantsel houtagtig en stewig sal maak
- 1.3.4 Die chemiese reaksie wat plaasvind wanneer water toegevoeg word en die bindings opbreek wat die atome aan mekaar verbind
- 1.3.5 Die noue, soliede opstapeling van grondpartikels (5 x 2) (10)
- 1.4 Verander die ONDERSTREEPTE WOORD(E) in elk van die volgende stelling om hulle WAAR te maak. Skryf die toepaslike woord(e) langs die vraagnommer (1.4.1–1.4.5) op die aangehegte ANTWOORDBLAD neer.
- 1.4.1 Elektrone is positief gelaai en word in die kern van 'n atoom aangetref.
- 1.4.2 'n Gas het 'n vasgestelde volume onafhanklik van die vorm van 'n houer waarin dit is.
- 1.4.3 Grondpartikels in 'n aggremaat word aanmekaar gebind deur atomiese kragte.
- 1.4.4 Neutralisasie is die afbrekingsproses waardeur die verbindings vinnig afgebreek word na elemente soos ammonium, swawel, fosfaatione, koolstofdiksied en water.
- 1.4.5 Die verlies van water vanaf die grondoppervlak na die atmosfeer in die vorm van waterdamp word transpirasie genoem. (5 x 1) (5)

TOTAAL AFDELING A: 45

AFDELING B**BEGIN HIERDIE VRAAG OP 'N NUWE BLADSY.****VRAAG 2: BASIESE CHEMIE**

- 2.1 Voedingskundiges het navorsing gedoen op gebruik van biobrandstofafvalstowwe in dierevoer, met moontlike voordele vir die landelike bevolking. Die doel is om biobrandstof meer ekonomies te produseer en produksie-eenhede in landelike en semi-landelike gebiede te vestig. Bogenoemde ontwikkeling kan fabrieke insluit wat die biobrandstof vervaardig, sowel as om die neweprodukte soos oliekoekmeel te verwerk om verdere waardetoevoeging te verkry. Bogenoemde prosesse sal lugbesoedeling verminder want minder koolstofdioksied word vrygestel en sodoende word die kweekhuiseffek ook verminder. Biobrandstofproduksie speel 'n groot rol in die diervoedingsmark en dit neem baie vinnig toe.
- 2.1.1 Stel die rol voor wat biobrandstofvervaardiging in die verbetering van dierevoeding kan speel. (1)
- 2.1.2 Hoe kan die biobrandstof-industrie tot voordeel van landelike gebiede en kleinboere wees? (1)
- 2.1.3 Meld die voordele van die gebruik biobrandstowwe vir die omgewing inhou. (1)
- 2.1.4 Verduidelik waarom daar 'n toename in die vervaardiging van biobrandstof is. (1)

2.2 Gebruik die onderstaande periodieke tabel om die volgende vrae te beantwoord.

1A																2A																3A										4A										5A										6A										7A										8A																																																																																																																																																																																																													
1 H 1.00794 Hydrogen																2 He 4.002602 Helium																3 B 10.811 Boron										4 C 12.0107 Carbon										5 N 14.0067 Nitrogen										6 O 15.9994 Oxygen										7 F 18.9984032 Fluorine										8 Ne 20.1797 Neon																																																																																																																																																																																																													
3 Li 6.941 Lithium																4 Be 9.012182 Beryllium																11 Na 22.989769 Sodium										12 Mg 24.3050 Magnesium										13 Al 26.9815386 Aluminum										14 Si 28.0855 Silicon										15 P 30.973762 Phosphorus										16 S 32.065 Sulfur										17 Cl 35.453 Chlorine										18 Ar 39.948 Argon																																																																																																																																																																																									
19 K 39.0983 Potassium																20 Ca 40.078 Calcium																21 Sc 44.955912 Scandium																22 Ti 47.887 Titanium																23 V 50.9415 Vanadium																24 Cr 51.9961 Chromium																25 Mn 54.938045 Manganese																26 Fe 55.845 Iron																27 Co 58.933195 Cobalt																28 Ni 58.6934 Nickel																29 Cu 63.546 Copper																30 Zn 65.38 Zinc																31 Ga 69.723 Gallium																32 Ge 72.64 Germanium																33 As 74.9216 Arsenic																34 Se 78.96 Selenium																35 Br 79.904 Bromine																36 Kr 83.798 Krypton															
37 Rb 85.4678 Rubidium																38 Sr 87.62 Strontium																39 Y 88.90585 Yttrium																40 Zr 91.224 Zirconium																41 Nb 92.90638 Niobium																42 Mo 95.96 Molybdenum																43 Tc [98] Technetium																44 Ru 101.07 Ruthenium																45 Rh 102.90550 Rhodium																46 Pd 106.42 Palladium																47 Ag 107.8682 Silver																48 Cd 112.411 Cadmium																49 In 114.818 Indium																50 Sn 118.710 Tin																51 Sb 121.760 Antimony																52 Te 127.60 Tellurium																53 I 126.90447 Iodine																54 Xe 131.293 Xenon															
55 Cs 132.9054519 Cesium																56 Ba 137.327 Barium																57-71 Lanthanides																72 Hf 178.49 Hafnium																73 Ta 180.94788 Tantalum																74 W 183.84 Tungsten																75 Re 186.207 Rhenium																76 Os 190.23 Osmium																77 Ir 192.217 Iridium																78 Pt 195.084 Platinum																79 Au 196.966569 Gold																80 Hg 200.59 Mercury																81 Tl 204.3833 Thallium																82 Pb 207.2 Lead																83 Bi 208.98040 Bismuth																84 Po [209] Polonium																85 At [210] Astatine																86 Rn [222] Radon															
87 Fr [223] Francium																88 Ra [226] Radium																89-103 Actinides																104 Rf [261] Rutherfordium																105 Db [258] Dubnium																106 Sg [271] Seaborgium																107 Bh [272] Bohrium																108 Hs [276] Hassium																109 Mt [278] Meitnerium																110 Ds [281] Darmstadtium																111 Rg [285] Roentgenium																112 Cn [285] Copernicium																113 Uut [284] Ununtrium																114 Uuq [289] Ununquadium																115 Uup [288] Ununpentium																116 Uuh [293] Ununhexium																117 Uus [294] Ununseptium																118 Uuo [294] Ununoctium															
Lanthanides																57 La 138.90547 Lanthanum																58 Ce 140.116 Cerium																59 Pr 140.90765 Praseodymium																60 Nd 144.242 Neodymium																61 Pm [145] Promethium																62 Sm 150.36 Samarium																63 Eu 151.964 Europium																64 Gd 157.25 Gadolinium																65 Tb 158.92535 Terbium																66 Dy 162.500 Dysprosium																67 Ho 164.93032 Holmium																68 Er 167.250 Erbium																69 Tm 168.93421 Thulium																70 Yb 173.054 Ytterbium																71 Lu 174.9668 Lutetium																																															
Actinides																89 Ac [227] Actinium																90 Th 232.03806 Thorium																91 Pa 231.03588 Protactinium																92 U 238.02891 Uranium																93 Np [237] Neptunium																94 Pu [244] Plutonium																95 Am [243] Americium																96 Cm [247] Curium																97 Bk [247] Berkelium																98 Cf [251] Californium																99 Es [252] Einsteinium																100 Fm [257] Fermium																101 Md [258] Mendelevium																102 No [259] Nobelium																103 Lr [262] Lawrencium																																															
Alkali Metals																Alkaline Earth																Basic Metal																Halogen																Noble Gas																Non Metal																Rare Earth																Semi Metal																Transition Metal																																																																																																																																																															

2.2.1 Identifiseer die ligste element in die periodieke tabel. (1)

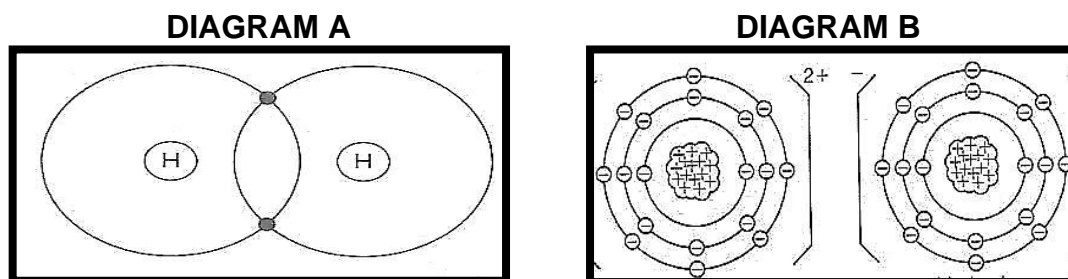
2.2.2 Groep 18 op die periodieke tabel is saamgestel uit gasse wat chemies onaktief is, en kan nie reageer met andere soos in die periodieke tabel groepering aangedui nie. Stel 'n naam vir hierdie groep voor en noem dan TWEE voorbeelde. (3)

2.2.3 Teken en voltooi die onderstaande tabel in jou antwoordeboek.

ELEMENT	VALENS-ELEKTRONE	ATOOM-GETAL	MASSA-GETAL
Magnesium			
Swawel			

(6)

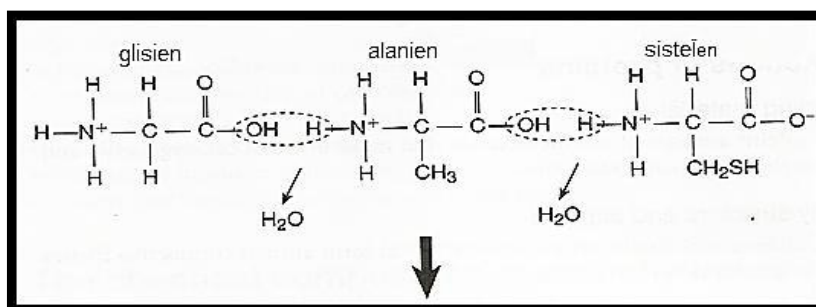
- 2.3 Die onderstaande diagramme toon die soorte chemiese bindings.
Beantwoord die vrae wat op die diagramme gebaseer is.



- 2.3.1 Dui die tipe binding wat deur diagramme **A** en **B** voorgestel word. (2)
- 2.3.2 Differensieer tussen die twee bindings **A** en **B** soos in VRAAG 2.3.1 genoem. (2)
- 2.3.3 Teken die Lewis-struktuur van natriumchloried (NaCl) en magnesiumoksied (MgO) en dui aan hoe die binding tussen die katione en anione gevorm word. (4)
- 2.4 Die onderstaande tabel toon die vetinhoud en verskillende voedingswaardes van vette. Analyseer dit en beantwoord dan die volgende vrae.

Voedingswaarde per 100 g	Olyfolie (g)	Sonneblom (g)	Harde margarien	Botter (g)
Totale vet	98	91,6	80	81
Versadigde vet	14	12,0	42	51
Onversadigde vet	73	17,0	28	20
Poli-onversadig	11	59,0	10	03

- 2.4.1 Trek 'n staafgrafiek om die versadigde, onversadigde en poliversadigde vette wat in lipiede voorkom soos geanalyseer in die bostaande tabel. (6)
- 2.4.2 Differensieer tussen 'n versadigde en 'n onversadigde vet. (2)
- 2.4.3 Noem enige TWEE funksies van vette/lipiede in lewende organismes. (2)
- 2.5 Die onderstaande struktuur toon die struktuurformule van 'n onvolledige polipeptiedketting.



- 2.5.1 Voltooi die struktuur en dui aan hoe peptiedbindings gevorm word. (1)
- 2.5.2 Definieer *polipeptied*. (2)

BEGIN HIERDIE VRAAG OP 'N NUWE BLADSY.**VRAAG 3: GRONDKUNDE**

- 3.1 Die sifmetode is een van die belangrikste metodes om grondtekstuur mee te bepaal. Voordat die grond gesif word, word dit eers geweeg en daarna word dit die boonste sif geplaas. Die totale aantal siwwe vibreer outomaties of dit word met die hand geskud. Grondmonsters moet eers platgedruk word om die peds op te breek voor sifting. Die grondmonster word eers gedroog en enige vorm van organiese materiaal moet verwyder of verband word. Nadat die grond gesif is, word die individuele gewigte bereken as 'n persentasie van die totale gewig. In 'n eksperiment is 3 800 g grond geneem om die verskillende groottes te bepaal en die resultaat was as volg: 1 700 g sand 1 200 g klei en 900 g slik.

3.1.1 Bereken die persentasie gewig van die sand in die grondmonster. (3)

3.1.2 Behalwe vir die sifmetode, noem die ander TWEE metodes wat aangewend kan word om die tekstuur van grond te bepaal. (2)

3.1.3 Waarom moet 'n boer weet watter tipe tekstuur sy/haar grond het? (1)

- 3.2 Die onderstaande illustrasie toon die verskillende struktuurtypes wat ons in grond aantref.

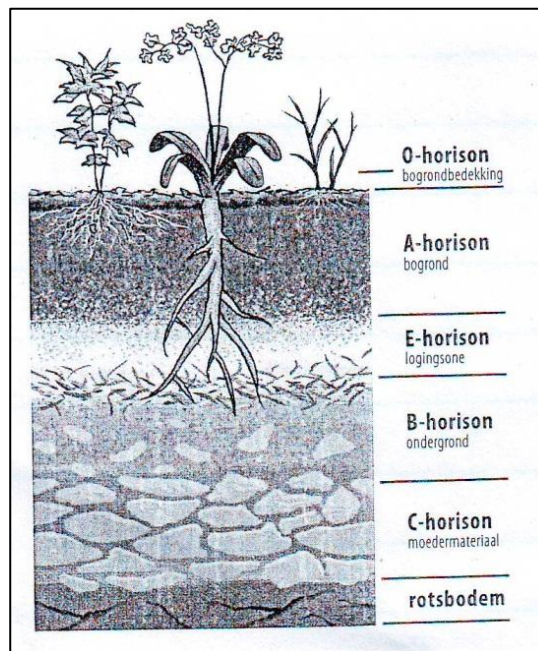
**A****B****C****D****E****F**

3.2.1 Identifiseer die grondstruktuurtypes A–F. (6)

3.2.2 Stel TWEE faktore voor wat die ontwikkeling van grondstruktuur beïnvloed. (2)

3.2.3 Dui TWEE metodes aan wat 'n boer kan toepas om grondstruktuur te verbeter. (2)

- 3.3 Die onderstaande diagram toon die ontwikkeling van die meeste horisonte sowel as 'n grondprofiel daarvan. Beantwoord die vrae daarop.



Gebruik die diagram en verbind die verskillende horisonte met die volgende eienskappe:

- 3.3.1 Die horisonte wat gevorm word as gevolg van 'n verlies aan grondstruktuur (1)
- 3.3.2 Minerale deeltjies word in hierdie horisont aangetref (1)
- 3.3.3 Bevat slegs anorganiese materiaal (1)
- 3.3.4 Bevat 'n mengsel van anorganiese sowel as ten volle ontbinde organiese materiaal (1)
- 3.3.5 Grond word uit hierdie materiaal gevorm (1)
- 3.3.6 Fisiese verwerking kom daarin voor (1)
- 3.4 Koolstofdioksied afkomstig van wortelrespirasie en die vertering van organiese materiaal verbind met water om organiese materiaal met water en koolzuur te vorm. Koolstofdioksied in die lug verbind met reënwater en vorm ook koolzuur.
- 3.4.1 $\text{Koolstofdioksied} + \text{water} = \text{koolzuur}$
- Dui bogenoemde aan as 'n chemiese vergelyking. (2)
- 3.4.2 Dui DRIE funksies van koolstofdioksied in grond aan. (3)
- 3.5 Grondkleur het 'n groot invloed op die vrugbaarheid en produktiwiteit van grond.
- 3.5.1 Vergelyk die interpretasie van lig gekleurde en 'n donker gekleurde grond ten opsigte van gewasproduksie. (4)

3.6 Bulkdigtheid is die massa per volume eenheid van 'n stof. 'n Monster-oond gedroogde grond het 'n massa van 560 g en 'n volume van 75 cm³.

3.6.1 Gebruik bostaande inligting en bereken die bulkdigtheid van die grondmonster. (4)

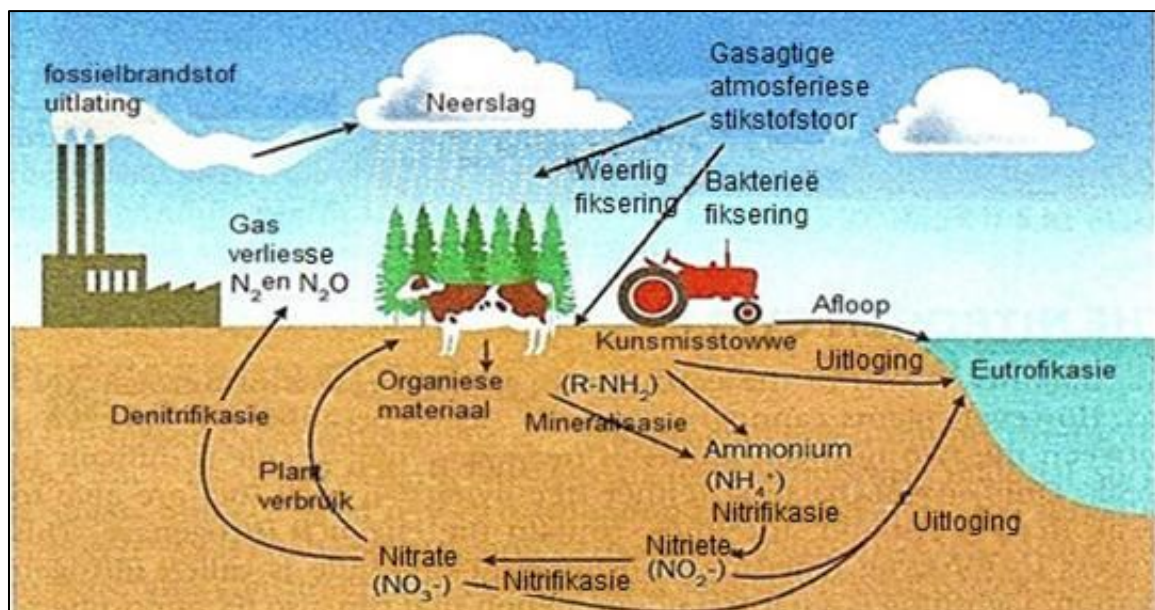
3.6.2 Dui EEN faktore aan wat 'n invloed op die bulkdigtheid van 'n grond sal hê. (1)

[35]

BEGIN HIERDIE VRAAG OP 'N NUWE BLADSY.

VRAAG 4: GRONDKUNDEë

4.1 Analiseer die struktuur wat die stikstofsiklus voorstel.



Dui die proses in die stikstofsiklus aan wat die volgende tot gevolg sal hê:

4.1.1 Omskakeling van anorganiese stikstof na nog 'n anorganiese vorm. (1)

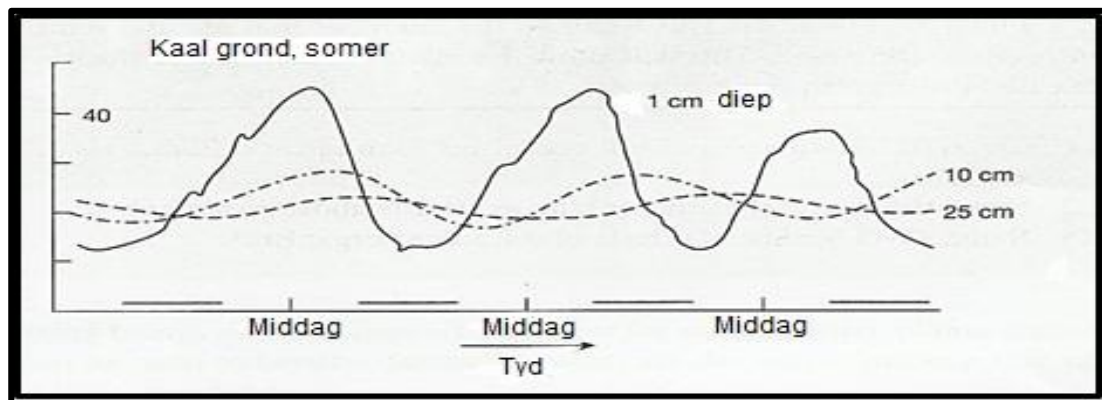
4.1.2 Omskakeling van organiese stikstof na anorganiese stikstof. (1)

4.1.3 Omskakeling van anorganiese stikstof na organiese stikstof. (1)

4.1.4 Beskryf kortliks die verskynsel in die stikstofsiklus wat water na 'n groen kleur verander wat deur die groei van alge veroorsaak word. (2)

4.1.5 Differensieer tussen nitrifikasie en denitrifikasie. (2)

- 4.2 Die onderstaande grafiek verteenwoordig grondtemperature wat op verskillende dieptes in grond geneem is.



- 4.2.1 Dui die gronddieptes aan waar die minste verandering tussen dag en nagtemperature voorkom. (1)
- 4.2.2 Beskryf die verskil in grondtemperatuur in 'n grond op 'n diepte van 1 cm en 10 cm. (2)
- 4.2.3 Gee 'n rede vir die antwoord in VRAAG 4.2.2 hierbo. (2)
- 4.2.4 Identifiseer DRIE faktore wat grondtemperatuur beïnvloed, behalwe die een wat in die grafiek voorkom. (3)
- 4.3 Tabuleer enige DRIE menslike aktiwiteite wat die organiese materiaalinhoud van grond kan verminder of vermeerder. (6)
- 4.4 Boere klassifiseer grond volgens tekstuur, struktuur en vrugbaarheid.
- 4.4.1 Verduidelik kortliks VIER redes waarom grond geklassifiseer moet word. (4)
- 4.4.2 Herrangskik die volgende stappe in die grondklassifikasie-proses in die regte volgorde. (6)
- Vasstelling van grondvorm
 - Baken die grondseries af
 - Maak 'n profielgat of maak 'n bestaande een skoon
 - Identifiseer die series-eienskappe van 'n grond
 - Baken meesterhorisonte af
 - Identifiseer diagnostiese horisonte
- 4.5. Kompos is 'n baie gewilde en beskikbare organiese bemestingstof wat van huishoudelike afvalstowwe gemaak kan word.
- 4.5.1 Verduidelik die proses wat gevolg moet word om 'n komposhoop te beplan en te maak om stikstofassimilasie maksimaal te laat plaasvind. (4)

[35]

TOTAAL AFDELING B: 105
GROOTTOTAAL: 150

ANTWOORDBLAD**LANDBOUWETENSKAPPE V1****NAAM EN VAN:** _____**AFDELING A****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

	SLEGS A	SLEGS B	BEIDE A en B	Geen
1.2.1	A	B	C	D
1.2.2	A	B	C	D
1.2.3	A	B	C	D
1.2.4	A	B	C	D
1.2.5	A	B	C	D

(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)

