



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 11

NOVEMBER 2011

LANDBOUWETENSKAPPE V1

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

*

Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye, insluitende 'n antwoordblad.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae van BEIDE AFDELINGS A en B .
2. AFDELING A (VRAAG 1) moet op die aangehegte ANTWOORDBLAD beantwoord word .
3. Plaas jou ANTWOORDBLAD vir AFDELING A (VRAAG 1) aan die binnekant van jou ANTWOORDEBOEK .
4. AFDELING B (VRAE 2 tot 4) moet in die ANTWOORDEBOEK beantwoord word.
5. Begin elke vraag uit AFDELING B op 'n NUWE bladsy .
6. Lees AL die vrae aandagtig deur en beantwoord slegs dit wat gevra word .
7. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is .
8. MOENIE jou antwoorde op die 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 antwoorde 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 indien meer as een kruisie (X) per antwoord voorkom nie.

Voorbeeld: 1.1.11

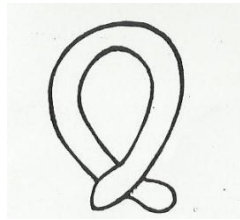
A	B	<input checked="" type="checkbox"/> C	D
---	---	---------------------------------------	---

- 1.1.1 'n Atoom het 19 protone en 20 neutrone in sy kern. Die atoom sal daarom ... valenselektrone hê.
- A 6
B 8
C 2
D 1
- 1.1.2 Proteïene is basis opgebou uit aminosure. Die funksionele eenhede van aminosure bestaan uit ...
- A amino- en hidroksielgroepe.
B karboksiel- en hidroksielgroepe.
C peptiede en aminogroepe.
D karboksiel- en aminogroepe.
- 1.1.3 'n Voordelige effek van organiese materiaal op kleigrond is dat die ...
- A bulkdigtheid verlaag.
B struktuur verbeter.
C infiltrasietempo verlaag.
D kapillariteit verbeter.
- 1.1.4 Die enigste groep grond mikro-organismes wat chlorofil bevat is ...
- A protozoa.
B aktinomyces.
C alge (wiere).
D fungi (swamme).
- 1.1.5 Dekstrien en chitien word as polisakkariedes geklassifiseer. Die kleinste eenhede van hierdie molekule word deur ... bindings aan mekaar geheg.
- A ester
B peptiede
C glikosiede
D kovalente

1.1.6 Watter EEN van die volgende pas nie by 'n sanderige grondtekstuur nie?

- A Suur onder hoë reënval toestande
- B Lae water/vashou kapasiteit
- C Min plantvoedingstowwe
- D Moeilik om te bewerk

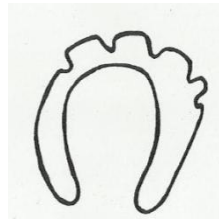
1.1.7 Wanneer dit vir 'n boer moeilik is om deur middel van 'n laboratorium grondtekstuur van grond te bepaal kan hy van die veldmetode gebruik maak. Identifiseer vanuit die tekstuurdiagramme hieronder die een wat kenmerkend is van 'n suiwer kleigrond.



A



B



C



D

1.1.8 Sommige gronde bevat kalsium-ione (Ca^{2+}) en magnesium-ione (Mg^{2+}). Bogenoemde twee ione kom oorwegend op die grondkolloïed voor. In hierdie geval sal die pH van die grond ... wees.

- A neutraal
- B hoog
- C laag
- D baie laag

1.1.9 Tydens die maak van *umqombothi* (Xhosa tradisionele bier) word mielies, sorghum, water en 'n bietjie suurdeeg gemeng. Die vorming van die bier word deur die proses van ... veroorsaak.

- A respirasie
- B akkumulasie
- C fermentasie
- D afkoeling

1.1.10 Die onderstaande diagramme is voorbeelde van silikaatkleie. Watter een van die volgende stel 'n klei met 'n 2:1 verhouding voor?



A



B



C



D

(10x2) (20)

- 1.2 In die tabel hieronder word 'n stelling en twee moontlike antwoorde gegee. Besluit of die stelling in KOLOM B verband hou met slegs A, slegs B, beide A en B of GEENEEN van die antwoorde nie in KOLOM A. Kies die korrekte antwoord en maak 'n kruisie (X) in die blokkie (A – D) langs die vragnommer (1.2.1 – 1.2.5) op die aangehegte ANTWOORDBLAD.

Voorbeeld:

	KOLOM A	KOLOM B
1.2.6	A: Vitamiene B: Vette	Organiese verbindings

Antwoord:

	Die stelling verwys na:			
	Slegs A	Slegs B	A en B	Geen
1.2.6	A	B	C	D

	KOLOM A	KOLOM B
1.2.1	A: Gewoonlik giftige gasse B: Chemies baie reaktief	Halogene
1.2.2	A: Geskik vir gewasproduksie B: Plat voorkoms	Krummelstruktuur
1.2.3	A: Styselmolekule B: Glikogeen en sellulose	Polipeptiede
1.2.4	A: Noodsaaklik vir fotosintese B: Sade ontkiem maklik	Suurstof
1.2.5	A: Grondoppervlakkverdamping B: Logging en afloop	Verlies van grondwater en voedingstowwe

(5x2) (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 Die produk vorm tydens die binding van twee aminosure deur middel van 'n peptiedbinding
- 1.3.2 Kunsmatige verwydering van oortollige water in 'n grond
- 1.3.3 'n Kolloïdale oplossing waarin beide die opgeloste stof en die oplosmiddel in vloeistofvorm voorkom
- 1.3.4 'n Horisont gekenmerk deur vars en gedeeltelike ontbinde organiese materiaal
- 1.3.5 'n Interessante beweging van voedingstowwe en water vanaf die wortels van plante, opwaarts na die stingel en blare

(5x2) (10)

1.4 Verander die ONDERSTREEPTE WOORDE in elk van die volgende stellings om hulle WAAR te maak. Skryf die toepaslike woord langs die vraagnommer (1.4.1 – 1.4.5) op die aangehegte ANTWOORDBLAD neer.

- 1.4.1 Ammonifikasie is die proses waardeur stikstofverbindings omgeskakel word na nitriete.
- 1.4.2 Natrium is 'n kation wat oorwegend geabsorbeer word aan die kolloïede van suurgronde.
- 1.4.3 Die helling in die RSA wat vermei moet word ten einde skade aan plante as gevolg van ryp te voorkom is die noordelike helling.
- 1.4.4 Homogene kleure in grond word gevorm deur 'n mengsel van kleure en word as geplek beskryf. Hierdie gronde is vir 'n gedeelte van die jaar baie nat/versadig met water
- 1.4.5 Wanneer koolsuurgas in water oplos vorm dit 'n swak suur wat bekend staan as humieusuur.

(5x1) (5)

TOTAAL AFDELING A: 45

AFDELING B**BEGIN HIERDIE VRAAG OP 'n NUWE BLADSY****VRAAG 2**

- 2.1 Meeste lande vervaardig etanol uit suikerriet omdat dit die beste bron van fermenteerbare koolhidrate is. Die suikerriet word gepers, gefermenteer en gedistilleer in 'n groot etanol-fabriek of industrieë. Die suikervefels wat oorbly na die proses word aangewend as brandstof in die raffinadery en sodoende word produksie-koste verlaag. Etanol word dan teen geregleerde pryse aan die olie-maatskappye verkoop.

Meeste motors kan van etanol of 'n mengsel van etanol en petrol gebruik maak. Die etanol vir brandstofprogram, verlaag lande se olie aankope en verlaag lugbesoedeling. Motors wat van etanol of etanolmengsels gebruik maak skei minder besoedelinggasse af as motors wat van petrol en diesel gebruik maak. Suikerrietlande word tradisioneel gebrand voordat daar geoes word om blare te verwyder en slange te dood.

- 2.1.1 Tot watter organiese verbinding sal jy suikerriet klassifiseer? (1)
- 2.1.2 Dui DRIE verskillende prosesse, soos aangedui in die gevallestudie wat aangewend word tydens die vervaardiging van etanol. (3)
- 2.1.3 Dui die funksionele groep van etanol aan. (1)
- 2.1.4 Teken die struktuurformule en dui die molekulêre formule van etanol aan. (4)
- 2.1.5 Dui EEN rede aan waarom etanol eerder as petrol en diesel as energie verkies word. (1)
- 2.1.6 Watter frase vanuit bogenoemde scenario dui die omgewings en sosiale euwels van die etanol vir brandstofprogram aan? (1)

- 2.2 Bestudeer die grondprofile genummer 1, 2, 3 en 4 en beantwoord dan die vrae:

Grond	B
Profiel 1	C

Grond	A
Profiel 2	G
	C

Grond	A
Profiel 3	C

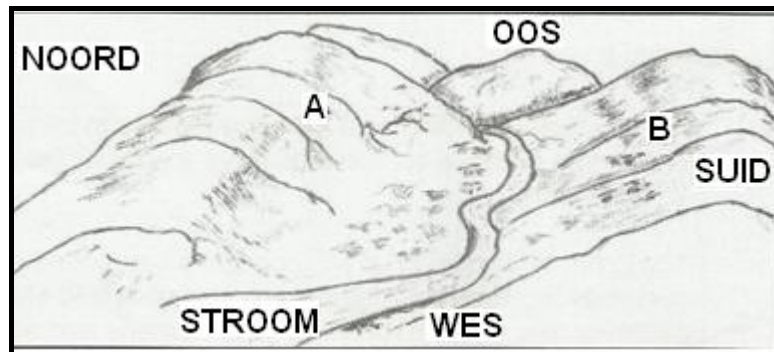
Grond	A
Profiel 4	B
	C
	R

- 2.2.1 Pas die bostaande grondprofile by die grondbeskrywings hieronder.

- (a) Jong grond (1)
- (b) Ou grond (1)
- (c) Nat grond (1)
- (d) Geërodeerde grond (1)

- 2.2.2 Uit die bostaande voorbeelde, dui die meesterhorison aan waaruit die bogrond bestaan. (2)
- 2.2.3 In watter van die bostaande meesterhorisonte sal die erosieproses van die moedermateriaal die mees aktiefste wees? (1)
- 2.2.4 Dui die meesterhorison aan wat soliede rots voorstel. (1)

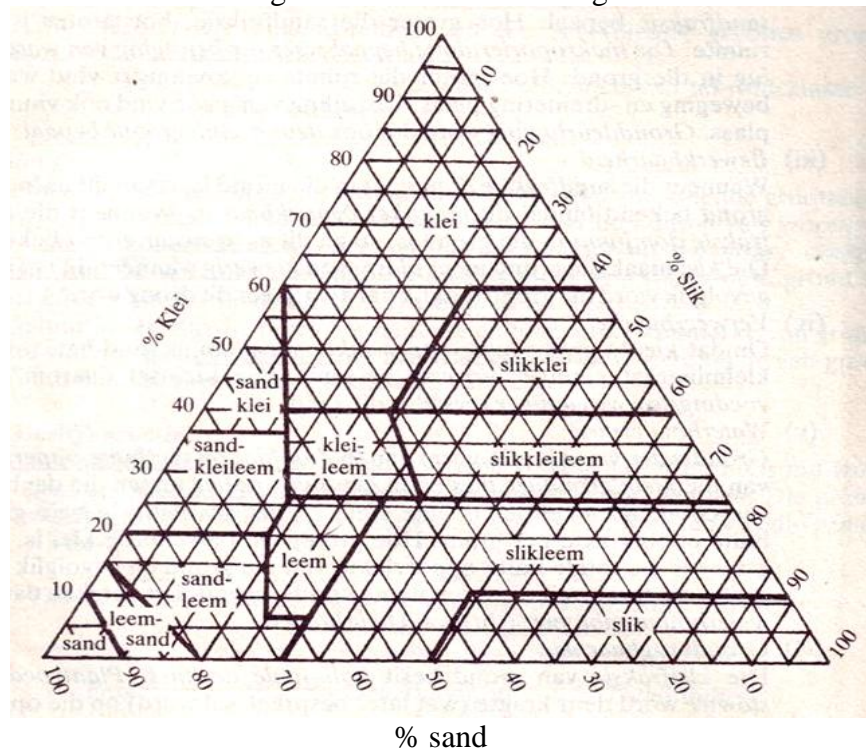
- 2.3 Die onderstaande kaart toon 'n vallei in 'n gedeelte van Suid-Afrika aan. Beantwoord die volgende vrae wat daarop baseer is.



- 2.3.1 Dui aan watter een van die hellings A of B die warmste grond sal hê. (1)
- 2.3.2 Gee 'n rede vir jou antwoord in VRAAG 2.3.1. (2)
- 2.3.3 Dui enige DRIE voordele wat 'n warm grond op gewasproduksie sal hê. (3)

- 2.4 Graad 11-leerders het 'n taak gekry om fisiese grondontledings op 'n plaas te doen. Nadat hulle die persentasie van drie verskillende grondfraksies bepaal het moes hulle 'n tekstuurdiagram gebruik om die grond te klassifiseer.

Tekstuurdiagram wat in Suid-Afrika gebruik word



Die onderstaande tabel toon die resultate wat hulle verkry het

Grondmonsters	% sand	% slik	% klei
A	30	50	20
B	15	15	70
C	55	25	20

2.4.1 Dui die *tekstuurklas* van grondmonsters A, B en C aan. (3)

2.4.2 Watter EEN van die volgende gronde sal die geskikste wees vir gewasproduksie? (1)

2.4.3 Gee redes vir jou antwoord in VRAAG 2.4.2. (2)

2.4.4 Noem VIER nadelige gevolge van grond B op die produktiwiteit en geskiktheid van die grond vir gewasproduksie. (4)

[35]

BEGIN HIERDIE VRAAG OP 'n NUWE BLADSY**VRAAG 3**

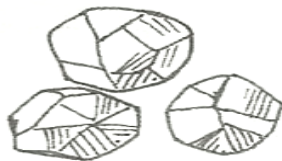
- 3.1 Die volgende diagramme stel verskillende tipes grondstrukture voor. Beantwoord die volgende vrae gebaseer op die diagramme.



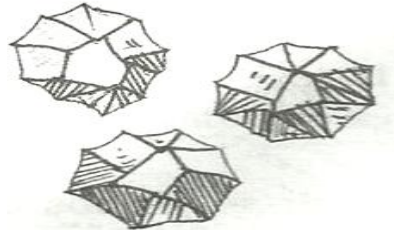
Korrel- of krummelstruktuur



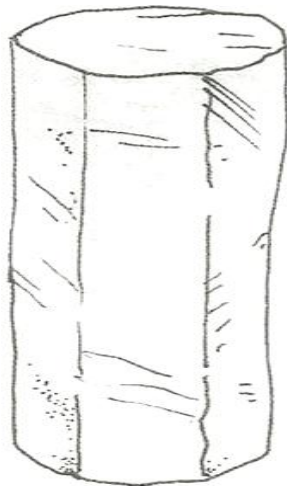
Plaatagtige struktuur



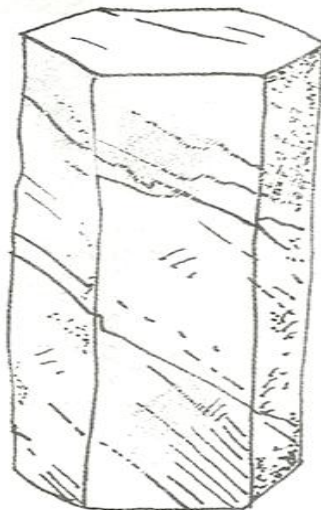
Blokagtige struktuur



Hoekagtige blok struktuur



Kolomagtige struktuur



Prisma-agtige struktuur

Gee die naam van die grondstruktuur wat die beste by die volgende beskrywing pas:

- | | | |
|-------|--|-----|
| 3.1.1 | Hierdie struktuur tipe kom gewoonlik in klei-pangrond voor. | (1) |
| 3.1.2 | Hierdie struktuur tipe het eenhede wat vertikaal langer is as wat hulle breed, is. | (1) |
| 3.1.3 | Hierdie struktuur tipe kom in die B-horison voor en het skerp hoeke waarvan die sye min of meer ewe lank is. | (1) |
| 3.1.4 | Die aggregate (peds) is geronde, harde korrels. | (1) |
| 3.1.5 | Is die gewenste struktuurvorm en word deur die aanwesigheid van organiese materiaal beïnvloed. | (1) |

- 3.2 Noem enige VIER faktore wat aanleiding kan gee tot die vernietiging van grondstruktuur. (4)
- 3.3 Die pH-waarde word gebruik om die suurheid, alkaliteit of neutraliteit van 'n stof aan te dui en die skaal strek van 0 – 14. Gebruik die onderstaande tabel om die VIER huishoudelike bestanddele in die tabel in bogenoemde DRIE kategorieë te verdeel.

Bestanddeel	pH-waarde	pH-kategorieë	
Bakpoeier	8,4	3.3.1	(1)
Lemoene	3,4	3.3.2	(1)
Suiwer water	7,0	3.3.3	(1)
Asyn	2,8	3.3.4	(1)

- 3.3.5 Wanneer die regte hoeveelhede van 'n suur-oplossing met 'n alkaliese-oplossing gemeng word sal daar 'n chemiese reaksie plaasvind, veral as die reaksie beheer word deur die regte hoeveelhede by te voeg. Verskaf die naam van hierdie reaksie. (2)
- 3.4 Vette en olies is afkomstig van beide plante en diere. Stowwe wat die karboksiegroep -COOH bevat, maak 'n groep uit was as die vetsure of karboksielsure bekend staan.
- 3.4.1 Onderskei tussen *vette* en *olies*. (2)
- 3.4.2 Noem die TWEE boustene waaruit 'n vet of ester bestaan. (2)
- 3.4.3 Dui enige DRIE nadelige gevolge aan wat 'n hoë inname van vet op die menslike liggaam het. (3)

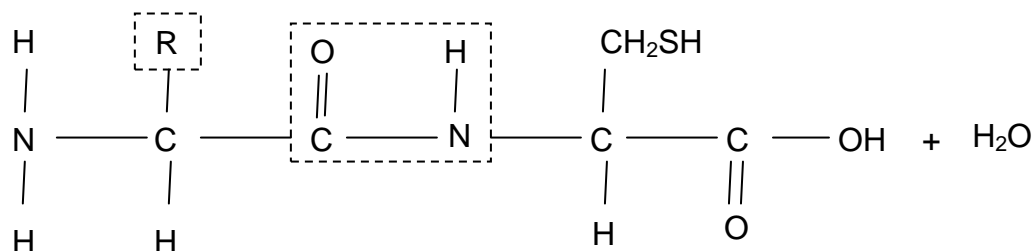
- 3.5 Graad 11-leerders moes die korrelasie tussen die hitte kapasiteit van grond en die voginhoud van 'n grond ondersoek. Die ondersoek het oor 'n tydperk van sewe (7) weke plaasgevind en 'n ligte kleur grond is met 'n donker kleur grond vergelyk en die resultate is as volg aangetoon:

Weke	1	2	3	4	5	6	7
Voginhoud van lig gekleurde grond (mm)	40	25	20	18	12	09	05
Voginhoud van donker gekleurde grond (mm)	46	44	40	35	30	20	15

- 3.5.1 Gebruik bostaande inligting en trek *lyngrafieke* op dieselfde assestelsel van die voginhoud van 'n lig gekleurde en 'n donker gekleurde grond *op dieselfde assestelsel* oor tyd met die weke op die X-as en die persentasie voginhoud op die Y-as. (6)
- 3.5.2 Dui die kleur van die grond aan wat 'n vinnige afname in voginhoud toon vanuit die data in die tabel hierbo gegee. (1)
- 3.5.3 Gee moontlike rede vir jou antwoord in VRAAG 3.5.2. (2)
- 3.5.4 Vergelyk die hitte-absorpsiekapasiteit van die twee kleure grond deur van die voginhoud van die grond as uitgangspunte gebruik te maak. (4)

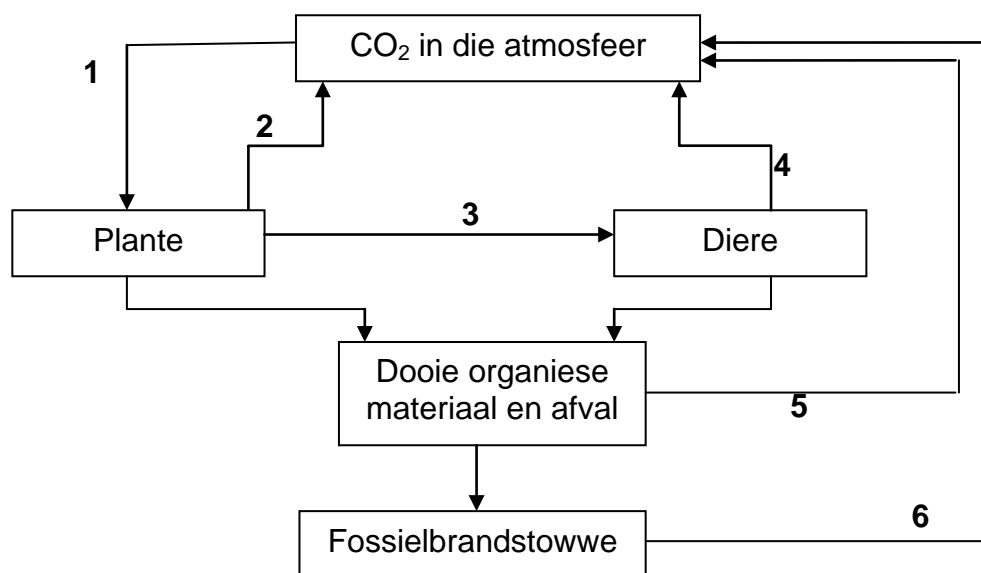
BEGIN HIERDIE VRAAG OP 'n NUWE BLADSY**VRAAG 4**

4.1 Bestudeer die onderstaande struktuurformule en beantwoord dan die vrae.



- 4.1.1 Benoem die bostaande organiese verbinding. (1)
- 4.1.2 Identifiseer die TWEE aminosure wat tydens die vorming van bostaande verbinding gebruik is. (2)
- 4.1.3 Dui die tipe binding wat in die produk voorkom aan. (2)
- 4.1.4 Verduidelik kortliks VIER voordelige uitwerkings wat bostaande verbindings op die menslike liggaam sal hê. (4)
- 4.1.5 'n Tekorte aan bogenoemde verbindings in babas kan aanleiding gee tot ernstige siektes. Identifiseer die naam van die siekte. (1)

4.2 Koolstofdiksied vorm deel van die koolstofkringloop waarby koolstof hersirkuleer word vanaf die atmosfeer na die lewende organismes en dan terug.



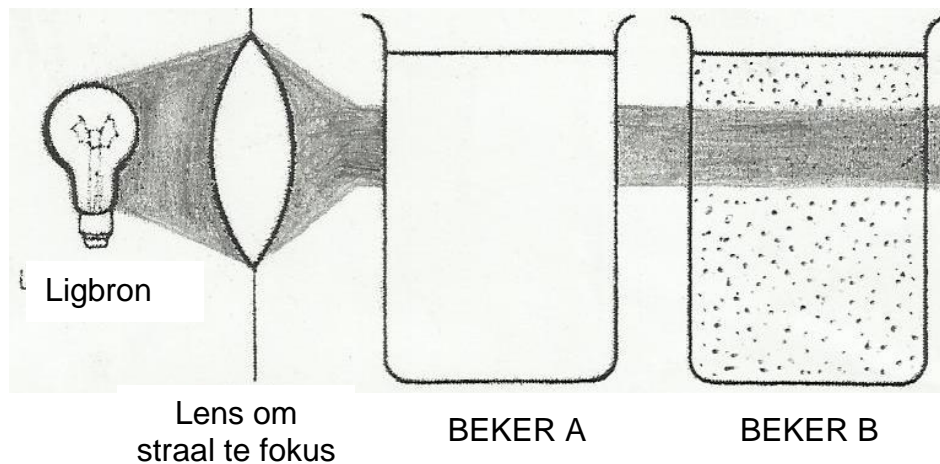
Voltooi die skematiese voorstelling van die koolstofkringloop soos hierbo vertoon deur die byskrifte vir die dele genommer 1 tot 6 te gee deur gebruik te maak van die konsepte verskaf in die onstaande tabel.

Ontbranding, Ontbinding, Fotosintese, Respirasie, Voeding
--

Nota: Dieselfde konsep kan meer as een keer gebruik word.

(6)

- 4.3 Die onderstaande illustrasie verteenwoordig verskillende gevolge wat oplossings en kolloïdale sisteme op lig het. Analiseer die skematiese voorstelling en beantwoord die vrae wat daarop volg.



- 4.3.1 Verskaf die naam van hierdie verskynsel. (2)
- 4.3.2 Evalueer die illustrasie hierbo gebaseer op wat jy waarneem en identifiseer wat die beker A en B voorstel:
- (a) Kolloïede (1)
- (b) Oplossing (1)
- 4.3.3 Motiveer jou antwoord in ...
- (a) VRAAG 4.3.2(a) hierbo. (1)
- (b) VRAAG 4.3.2(b) hierbo. (1)
- 4.4 Onderskei tussen *grondvorm* en *grondseries*. (2)
- 4.5 'n Tradisionele boer besit 'n intensiewe kuikenboerdery naby die riviervallei in sy/haar kontrei. Die rivier voorsien die boer van skoon varswater vir die kuikenboerdery. Die boer versamel kuikenmis weekliks wat aangewend sal word gedurende gewasverbouing.
- 4.5.1 Verduidelik kortliks die fisiese effek wat die aanwending van kuikenmis sal hê as bemesting op grond. (2)
- 4.5.2 Noem enige DRIE funksies van water vir die kuikens. (3)
- 4.5.3 Grond bevat VYF hoofgroepe van mikro-organismes. Identifiseer DRIE daarvan. (3)
- 4.5.4 Bulkdigtheid is die massa per volume eenheid van oonddrooggrond uitgedruk in kg/m^3 of g/cm^3 . Bereken die bulkdigtheid van 'n grondmonster met 'n massa van 450 g en 'n volume van 46 cm^3 . Toon alle berekeninge. (3)

[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

(10x2) (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

(5x2) (10)

VRAAG 1.3

- 1.3.1 _____
- 1.3.2 _____
- 1.3.3 _____
- 1.3.4 _____
- 1.3.5 _____

(5x2) (10)

VRAAG 1.4

- 1.4.1 _____
- 1.4.2 _____
- 1.4.3 _____
- 1.4.4 _____
- 1.4.5 _____

(5x1) (5)

