higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

GRONDWETENSKAP
NKR VLAK 3

14 November 2022

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 C
1.2 A
1.3 A
1.4 B
1.5 A
1.6 B
1.7 D
1.8 D
1.9 B
1.10 A

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 2

2.1 Onwaar
2.2 Waar
2.3 Onwaar
2.4 Onwaar
2.5 Waar

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 3

3.1 I
3.2 D
3.3 F
3.4 A
3.5 C
3.6 J
3.7 K
3.8 G
3.9 B
3.10 H

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 4

4.1 Natrium✓✓
4.2 Deklaag✓✓
4.3 Pigment✓✓
4.4 Verdampingstranspirasie✓✓
4.5 laag✓✓

(5 × 2) **[10]**

Kopiereg voorbehou

VRAAG 5

5.1
- Stikstofsiklus – proses waardeur die atmosferiese stikstof die grond en mikro-organismes ingaan, en dan weer terug in die atmosfeer.✓✓
- Die koolstofsiklus – proses waardeur koolstofdioksied vasgelê word deur fotosintese wat organiese nutriënte vorm, en dit word uiteindelik deur respirasie, verbranding of protoplasmiese ontbinding herstel.✓✓ (4)

5.2
- Nitrifikasie
- Ammonifikasie/Mineralisering
- Denitrifikasie (3)

5.3
- Deur kunsmatige of anorganiese stikstofkunsmis by te voeg
- Deur peulplante te verbou en dit in die grond in te ploeg (groen bemesting)
- Deur misstof by te voeg
- Deur kompos of organiese materie by te voeg (Enige 2 × 1) (2)

5.4 Ammonium✓ en nitraat-ioon✓ (2)
[11]

TOTAAL AFDELING A: 46

AFDELING B

VRAAG 6

6.1 TAM = AMC mm/m × worteldiepte
= 200/1000 × 700✓
= 140 mm✓✓ (3)

6.2 Die grond het ’n veldvermoë van 140 mm, en die tempo waarteen die water verloor word, is 6 mm ’n dag; die grond mag nie droër as 50% van die TAM word nie.

Dus TAM × 50%
140 mm × 50% = 70 mm✓
Dus, 70 mm/6 mm = 11,6666 dae = 12 dae✓✓ (3)

6.3 TAM – 70 mm
140 mm – 70 mm = 70 mm. Elke 12 dae word 70 mm benodig.
Dus, 1 hektaar = besproeiing = 10 000 × 70
= 700 000 ℓ ✓
= 700 000 × 4
= 2 800 000 ℓ ✓✓ (3)

6.4 6.4.1 Die term anaërobiese beteken in die afwesigheid van vrye suurstof.✓✓

6.4.2 Kleigrond hou meer water as sandgrond of sandgrond hou minder water as kleigrond

6.4.3 Vryewater of gravitasiewater✓✓

6.4.4 Plante verloor water deur blare deur die proses bekend as transpirasie
Die grond verloor water deur die proses bekend as verdamping

6.4.5 Wind,✓ hoë temperature,✓ breë/groot blare, onbedekte grond
(Enige 2 × 1)
(5 × 2) (10)
[19]

VRAAG 7

7.1 Wisselweiding is die verskuiwing van vee van een weiveld na ’n ander om die gras of weiding tyd gee om te herstel, wat ’n gedeelte van die plaas laat 'rus'.✓✓ (2)

7.2
- Rustende weiding
- Beperk dieregetalle
- Wisselweiding
- Diversiteit van diere
- Geen afbrand van veld sonder ’n permit nie
- Verwydering van eksotiese indringerplante (Enige 5 × 1) (5)

7.3
- Deklaag
- Bewaringsbewerking
- Wisselbou
- Deur kontoeraanplanting te gebruik
- Deur dekgewasse en groen bemesting aan te plant
- Deur operding en terrasse te gebruik
- Deur te verhoed dat slote vorm en slote op te vul (Enige 3 × 1) (3)

7.4 7.4.1 Hoofoorsake van gronderosie
- Water✓ en wind✓ (2)

7.4.2 **Verlies aan worteldiepte**✓
Erosie dra grond weg en dun die grond uit, wat dit vlak maak vir wortels om te groei.✓ Die vlak grond sal die waterhouvermoë van die grond verlaag.✓ Dit lei tot die verlaging in opbrengs.

Verlies aan grondvrugbaarheid✓
Bogrond bied die beste omgewing vir wortelgroei omdat dit die meeste lug, water en nutriënte verskaf✓. Verwydering van lug, water en nutriënte uit die bogrond bied ’n swak omgewing vir wortelgroei en mikroörganismes. ✓

Verlies aan plantproduksie✓
Bogrond bevat organiese materie en soos dit verweer, gaan stikstof, fosfor en ander nutriënte verlore✓. Verlies van N, P en ander nutriënte verlaag opbrengs ✓. Wanneer grondvrugbaarheid verlaag, styg insette van anorganiese kunsmis, wat insetkostes verhoog. (9)

(Enige 3 × 3)

7.4.3
- Grond-erodeerbaarheid
- Oppervlakgrofheid
- Klimaatstoestande
- Lengte van die veld
- Plantegroeibedekking (5)

7.4.4
- Verwering is die ontbinding van rotse, grond en minerale deur direkte kontak met die atmosfeer.✓✓
- Erosie is die verplasing van vaste stowwe deur wind, water en ys.✓✓ (4)

7.4.5
- Sloot-erosie
- Stroomwal-erosie
- Oppervlak-erosie
- Afloop-erosie
- Spat-erosie (5)

[35]

TOTAAL AFDELING B: 54

AFDELING C

VRAAG 8

8.1
- Visuele inspeksie
- Grondtoetse
- Plantweefsel (blaarontleding) (3)

8.2 Riglyne vir grondmonsterneming:
- Monsters word van slegs een tipe grond geneem✓✓
- Verdeel in area volgens gewas-, kunsmis- en kalktoedienings-geskiedenis ✓✓
- Ongewone areas moet vermy word, bv. die kante van velde of area waar kunsmis mors✓✓
- Monsters moet geneem word in dele in die land waar plantgroei swak is wanneer die gewasse nog op die land is✓✓ (8)

8.3
- Elektroniese pH meter
- Kolorimetriese metode
- Lakmoes papier (3)

8.4 Elektroniese pH meter✓✓ (2)

8.5 Dolomitiese kalk of $CaCO_3$, $MgCO_3$✓✓ (2)

8.6

	Suurgronde	**Natriumhoudende gronde**
Katioon verantwoordelik	Waterstof ioon (H^+)✓	Natrium ioon of Na^+✓
pH	3,5✓	Tussen 8,5 en 10✓
Behandeling om reg te stel	Dien kalk (kalsitiese of dolomitiese kalk) toe✓	• Goeie dreinering metode✓ • Oorbesproeiing • Organiese materie kan bygevoeg word om grondstruktuur te verbeter (Enige EEN)

(6)
[24]

VRAAG 9

9.1 Minerale soute – verbindings wat in rotse of grond voorkom en uit positiewe en negatiewe ione bestaan.✓✓ (2)

9.2
- Essensiële nutriënte
- Nie-essensiële nutriënte (2)

9.3
- Verbeter belugting
- Lei tot besparings op stikstof kunsmis
- Groen bemesting afkomstig van peulgewasse stel stikstof in die grond reg
- Verhoed dat onkruid groei
- Verbeter grondstruktuur
- Verbeter dreinering
- Verbeter waterhouvermoë
- Verhoog die persentasie organiese materie & mikrobes (Enige 6 × 1) (6)

9.4
- Organiese bemesting – ontbinde plant- en dierereste.✓✓
- Anorganiese kunsmis – gemaalde rots wat nutriënte bevat of deur die bedryf vervaardig word.✓✓ (4)

9.5 **Nadele van anorganiese kunsmis:**
’n Probleem met grootmaat mengsels is skeiding van materiale wat tot ’n oneweredige verspreiding van nutriënte kan lei✓.
Hoë verlies aan nutriënte kan voorkom deur uitloging, veral in sandgrond. As toestande droog is, sal verlies aan stikstof deur vervlugtiging plaasvind✓.
Die meeste kunsmis is soute. ’n Hoër toediening van kunsmis kan lei tot die opbou van soute wat saliniteit in die grond kan veroorsaak✓.

(5)

Anorganiese kunsmis het 'n geringe effek op die verbetering van grondstruktuur wat betref aggregasie vergeleke met die aggregasie-effek van organiese materiale✓. Hulle dra ook nie by tot nutriënthouvermoë of waterhouvermoë van grond nie.
Deurlopende byvoeging van anorganiese kunsmis verlaag die aantal mikroörganismes omdat dit nie kos vir mikroörganismes is nie✓.
Kunsmis wat ammoniak bevat of ammoniak produseer, genereer waterstof-ione wat die grond kan versuur✓. (Enige 5 × 1)

9.6
- Ammoniumnitraat
- Kalksteen ammoniumnitraat
- Ammoniumsulfaat
- Ureum (Enige 3 × 1) (3)

9.7
- Vir wortelgroei en blom-, vrug en saadvorming
- Verbeter gehalte van produkte
- Word benodig om selmembrane, ensieme en nukleïensuur te maak
- Nodig vir energie-omsetting (4)

[26]

TOTAAL AFDELING C: 50
GROOTTOTAAL: 150