higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

GRONDWETENSKAP
NKR VLAK 3

(1011003)

8 Desember 2020 (Y-vraestel)
13:00–16:00

Hierdie vraestel bestaan uit 11 bladsye.

458Q1N2008

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 150

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Begin elke vraag op ’n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs ’n swart of blou pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1–1.15) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 Die algemeenste makronutriënte wat vir plantgroei benodig word, is:

A Zn, N, S
B Ca, Mg
C Bo, Cu
D K, N. P

1.2 Die algemeenste nutriënttekortsimptoom in plante is ...

A chlorose
B verdwerging
C abnormale groei
D nekrose

1.3 Plante absorbeer nutriënte uit die grond ...

A in die vorm van klein rotspartikels
B in die vorm van organiese materiaal
C in die vorm van mineraalsoute
D slegs in ’n gastoestand

1.4 Sandgrond het die volgende eienskappe:

A Hoë persentasie organiese materiaal
B Groot grondpartikelgrootte
C Hoë waterhoudingsvermoë
D Klein ruimte vir lug

1.5 Grondvrugbaarheid verwys na ...

A die hoeveelheid plantnutriënte beskikbaar in die grond
B die balans tussen mikroporieë en mikroporieë
C erosiepotensiaal van die grond
D grondvogretensiepotensiaal

1.6 Die pH-waarde van ’n effens suur grondoplossing op die pH-skaal is ...

A 3.5
B 10.5
C 6.5
D 7.0

Kopiereg voorbehou

1.7 Bemesting met oplosbare misstowwe deur middel van ’n sprinkel- of drupbesproeiingstelsel staan bekend as ...

A bobemesting
B waterbemesting
C uitsending
D oorstroming

1.8 Dolomitiese kalk is ryk aan ...

A fosfor
B kalium
C stikstof
D magnesium

1.9 Die verlies van water uit plantblare in die vorm van damp wanneer die atmosferiese temperatuur te hoog is, staan bekend as ...

A transpirasie
B oppervlakverdamping
C guttasie
D afloop

1.10 Die twee belangrikste kragte wat water in die grond hou, is ...

A kohesiekrag en gravitasiekrag
B kohesiekrag en adhesiekrag
C wortelhaardruk en transpirasietrekkrag
D adhesiekrag en gravitasiekrag

1.11 Stadige beweging van water afwaarts na die watertafel en weg van die wortelsone staan bekend as ...

A die verwelkingspunt
B uitloging
C dreinering
D kapillariteit

1.12 Watter een van die volgende simptome dui op ’n gebrek aan fosfor?

A Donker, blougroen of pers blare
B Liggeel verkleuring van blare
C Omkrul van blaarrande
D Blare wat afval

1.13 Watter van die volgende onverdunde kunsmis bevat stikstof?

A Superfosfaat
B Kaliumchloried
C Kaliumsulfaat
D Ammoniumsulfaat

Kopiereg voorbehou

1.14 Bewaringsgrondbewerking is ’n belangrike praktyk in moderne boerdery.

Watter EEN van die volgende aspekte is heeltemal irrelevant met betrekking tot bewaringsboerdery?

A Om die grond met lewende of dooie organiese bedekking te beskerm
B Om die grond om te ploeg ten einde dit om te draai sodat die ondergrond bo die bogrond blootgelê word
C Om te verseker dat ’n minimum- of zerogrondbewerkingspraktyk gevolg
D word
Deur die saad deur middel van die oorblyfsels van die vorige oes te plant

1.15 ... (grond) is ’n stuk grond wat gebruik word vir boerdery maar vir ’n seisoen sonder gewasse gelaat word om sy vrugbaarheid te herwin.

A Weiveld
B Bewerkbare
C Braak
D Duineveld

(15 × 1) **[15]**

VRAAG 2

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar’ of ‘Onwaar’ langs die vraagnommer (2.1–2.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

2.1 Ureum is ’n suiwer kunsmis.

2.2 Kohesie is die aantrekkingskrag van watermolekules tot ander watermolekules.

2.3 Grond by veldvogkapasiteit is droër as grond by verwelkingspunt.

2.4 Veldvogkapasiteit word bereik wanneer lug die makroporieë vul nadat die grond versadig geraak het.

2.5 Klofies of dongas is klein en meer permanente kenmerke.

(5 × 1) **[5]**

Kopiereg voorbehou

VRAAG 3

Kies ’n beskrywing uit KOLOM B om by ’n term in KOLOM A te pas. Skryf slegs die letter (A–L) langs die vraagnommer (3.1–3.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
3.1	Nekrose	A	Negatief gelaaide ioon
3.2	Minimum grondbewerking	B	voorbeeld van organiese bemesting
3.3	Deursyfering	C	potensiële vermoë van reën om erosie te veroorsaak
3.4	Adsorpsie	D	term wat gebruik word om die tekens van dood in enige lewende weefsel te beskryf
3.5	Rotasieweiding	E	kom voor in klein stroompies of kanale op ’n skuinste
3.6	Erosiwiteit	F	om ’n gebied te verbeter sodat dit na die vorige goeie toestand terugkeer
3.7	Water	G	dié deel van grondvolume wat nie deur vaste partikels beset word nie maar met lug en/of water gevul is
3.8	Porieruimte	H	om vee van een weidingsgebied na ’n ander te skuif om die gras kans te gee om te herstel
3.9	Aflooperosie	I	het ’n pH van 7
3.10	Kraalmis	J	aantrekkingskrag tussen bodemwater en grondpartikels
		K	tussennerfchlorose
		L	beweging van water deur die grond

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 4

Voltooi die volgende sinne deur slegs die ontbrekende woord of woorde langs die vraagnommer (4.1–4.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

4.1 Plante benodig mikronutriënte in baie ... hoeveelhede.

4.2 ... is die verlies van bodemwater deur middel van oppervlakverdamping en transpirasie.

4.3 ... is die druk wat plante se blare regop en stewig hou.

4.4 Marginale chlorose verwys na die ... van blaarrande.

4.5 Suurgrond bevat 'n oormatige hoeveelheid van hoofsaaklik ... ione.

(5 × 2) **[10]**

VRAAG 5

Gee EEN term vir elk van die volgende beskrywings deur slegs die term langs die vraagnommer (5.1–5.10) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

5.1 Nutriënte wat plante nie nodig het om te groei, te ontwikkel en voort te plant nie, maar wat steeds vir spesiale funksies in die plant benodig word.

5.2 'n Landboukalk wat 'n mengsel van kalsiumkarbonaat en magnesiumkarbonaat bevat.

5.3 Die term wat gebruik word om te beskryf of grond alkalies of suur is.

5.4 Die verspreiding van kunsmis op die grondoppervlak voor aanplanting en inkorporasie deur grondbewerking.

5.5 Makronutriënt wat benodig word vir vrugontwikkeling.

5.6 Grond wat weg van sy oorsprong vervoer en afgeset word.

5.7 Die kombinasie van diere- en plantoorblyfsels, wat ontbind en behandel is om kunsmis vir grondsoorte te verskaf.

5.8 'n Dekgewas wat tussen 'n jaar- of meerjarige kontantgewas verbou word.

5.9 Die verwydering van oplosbare materiaal in 'n oplossing deur water te perkoleer.

5.10 Metode om plante sonder grond te kweek.

(10 × 1) **[10]**

TOTAAL AFDELING A 50

Kopiereg voorbehou

AFDELING B

VRAAG 6

6.1 Water en wind is belangrike faktore van erosie in Suid-Afrika, maar watererosie is die algemeenste. Beantwoord die volgende vrae wat na water- en winderosie verwys.

Definieer die term *gronderosie.* (2)

6.2 Dui aan of die volgende konsepte met WIND- of WATEREROSIE verband hou. Skryf slegs 'Wind' of 'Water' langs die vraagnommer in die ANTWOORDBOEK neer.

6.2.1 Verstopping

6.2.2 Saltasie

6.2.3 Suspensie

(3 × 1) (3)

6.3 'n Landelike gemeenskap wat hulle op 'n onegalige geografiese gebied gevestig het, het twee weke lank swaar reën ervaar. Ná die reën is die gebied geassesseer vir skade in die dorp en op plase. Klowe (dongas) het op paaie en bewerkte grond gevorm.

6.3.1 Noem enige TWEE gevolge van erosie op woongebiede. (2)

6.3.2 Verduidelik kortliks enige DRIE gevolge van klowe of dongas op bewerkte grond.

(3 × 2) (6)

6.3.3 Noem enige TWEE maatreëls wat die bewoners kan tref om die bewerkte grond wat deur dongas beskadig is, te herwin. (2)

6.4 Noem VIER faktore wat die hoeveelheid winderosie beïnvloed. (4)

6.5 Beskryf kortliks elk van die volgende grondbewaringsprosesse wat op weidinggrond gebruik kan word om gronderosie te voorkom.

6.5.1 Rotasieweiding

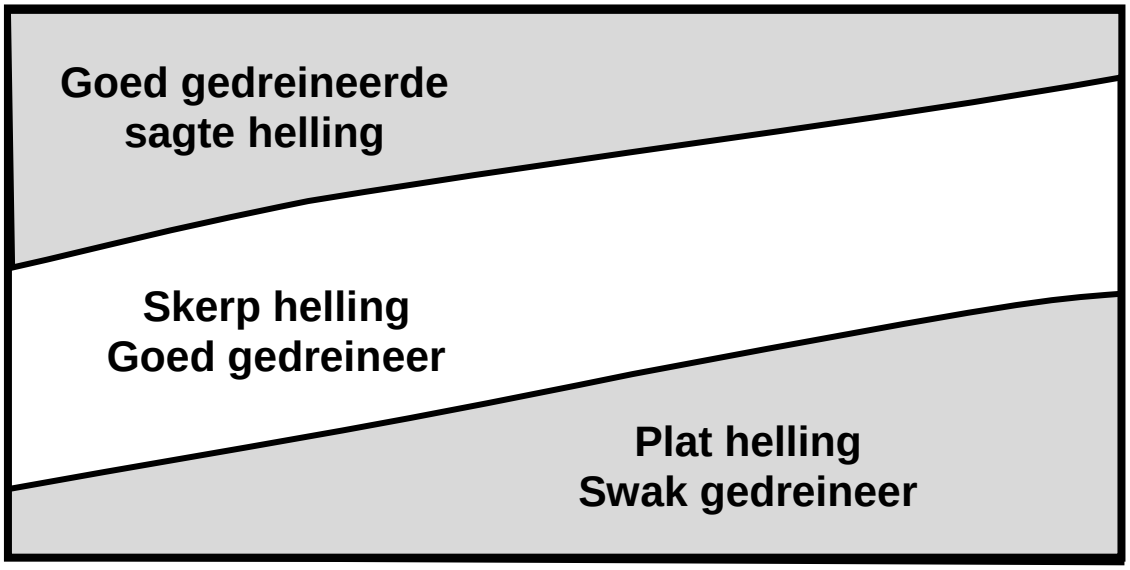
6.5.2 Beperking op dieregetalle

(2 × 3) (6)

[25]

VRAAG 7

7.1



[Bron: https://www.carnr.msu.edu/resources/farm_soil_sampling]

7.1.1 Definieer die term *grondmonster*. (2)

7.1.2 Hoeveel saamgestelde monsters kan uit die bostaande veld geneem word? Noem die gebied waar hulle geneem is. (4)

7.1.3 Waarom behoort veldrande tydens grondmonsterneming vermy te word? (2)

7.1.4 Verduidelik kortliks die doel van grondmonsterneming en -ontleding. (2)

7.2 Stikstof is ’n makronutriënt wat groei en derhalwe gewasopbrengs beïnvloed.

7.2.1 In watter TWEE vorms kan plante stikstof absorbeer? (2)

7.2.2 Noem VIER funksies van stikstof in plante. (4)

7.3 ’n 50 kg-sak kunsmismengsel word geëtiketteer 3:2:1(40).

7.3.1 Verduidelik wat elk van die eerste DRIE getalle aandui. (3)

7.3.2 Bereken die hoeveelheid (in %) van elke nutriënt in die mengsel. (6)

[25]

VRAAG 8

8.1 Kleigrond het ’n hoër persentasie waterretensievermoë as leemgrond.

Watter grondtipe tussen die twee het die hoogste persentasie beskikbare vog? Gee ’n rede vir jou antwoord. (3)

8.2 ’n Spesifieke tipe grond het 130 mm totale beskikbare vog (TBV) by veldvogkapasiteit. Die hoeveelheid vog wat per dag verloor word, is 10 mm.

Hoe lank sal dit waarskynlik duur voordat die grond 50% van sy TBV bereik? Wys jou berekenings. (4)

8.3 Verduidelik hoe lakmoespapier gebruik word om grond-pH te skat. Gee moontlike resultate wat vir suur, neutrale en alkaliese grond waargeneem kan word. (5)

8.4 Die toepassing van anorganiese misstowwe het ’n goeie gewasopbrengs tot gevolg. Dit word nie as ’n omgewingsvriendelike en volhoubare boerderypraktyk beskou nie.

Bespreek die nadele van die deurlopende gebruik van anorganiese misstowwe sonder om organiese materiaal by die grond te voeg. (5)

8.5 Beantwoord die volgende vrae oor dieremis:

8.5.1 Noem VYF faktore wat die nutriëntinhoud en die beskikbaarheid van dieremis bepaal. (5)

8.5.2 Bespreek hoe onbehoorlike berging die nutriëntinhoud van dieremis beïnvloed. (3)

[25]

VRAAG 9

9.1 Beantwoord die volgende vrae oor bodemwater en besproeiing.

9.1.1 Sprinkel-, vloed- en drupbesproeiing is drie algemene tipes besproeiingstelsels.

Noem die doeltreffendste en die ondoeltreffendste van die drie. (2)

9.1.2 Verduidelik kortliks enige TWEE voordele van die doeltreffendste besproeiingstelsel. (2 × 2) (4)

9.1.3 Hoe verminder oormatige besproeiing opbrengs en produktiwiteit in gewasse? Noem minstens DRIE gevolge. (3)

9.2 Noem enige VIER maniere waarop boere swak gedreineerde grond kan herken. (4)

Kopiereg voorbehou

9.3 Lees die volgende artikel afkomstig uit *The Gardener* en beantwoord die vrae.

James Leslie, 'n progressiewe boer, het 'n passie vir gesonde grond en die gevolglike landbouvolhoubaarheid. Hy het ontdek wat die behoeftes van lewende organismes soos bakterieë en fungi in die grond is, en hoe voorsiening in hul behoeftes die gesondheid van sy flora kan verbeter.

James plant ook soveel dekgewasse as moontlik nadat die hoofgewas geoes is, wat daarna terug in die grond geplaas word as groen misstof, wat waardevolle organiese materiaal tot die siklus voeg. Deur lewende wortels in die grond te hou, word mikrobes ook gevoed.

[Bron: *The gardener, 25 Maart 2019*]

9.3.1 Onderskei tussen *groen mis* en *kompos*. (4)

9.3.2 Gee enige VIER faktore wat vereis word om 'n geskikte omgewing vir mikrobes te skep om hul funksies effektief uit te voer. (4)

9.3.3 Gee enige VIER funksies van dekgewasse in landbou. (4)
[25]

TOTAAL AFDELING B: 100
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou