higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

GRONDWETENSKAP
NKR VLAK 2

(1011002)

15 November 2022 (Y-vraestel)
13:00–16:00

Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye.

352Q1N2215

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 afdeling op ’n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs ’n blou of swart pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.1–1.10) in die ANTWOORDBOEK.

1.1 Selfs al kom ’n stuk grond homogeen voor vir groenteverbouing moet ’n boer ’n verteenwoordigende grondmonster daarvan neem om die produktiwiteit daarvan te bepaal.

1.2 Nukleone is klein deeltjies wat wentelbane van ’n atoom beset.

1.3 Transpirasie is die sluiting van stomata op blare om water binne-in plantblare te hou.

1.4 Deur water te kook en dit te laat afkoel, word enige opgeloste suurstof uit die water verwyder.

1.5 ’n Ouer wortelsone van die wortel word deur ’n wortelmus bedek.

1.6 Stowwe in ’n mengsel word chemies saamgebind.

1.7 Die hoeveelheid lug wat in die grond voorkom, hang af van die beskikbare water in die grond.

1.8 Materie bestaan nie net in drie toestande nie.

1.9 Grondbedekking help om verdamping van vog uit die grond stadiger plaasvind.

1.10 Stikstof verdwyn nie in grond soos koolstofdioksied en suurstof nie.

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 2

Verskeie opsies word gegee as moontlike antwoorde op die volgende vrae. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (2.1–2.10) in die ANTWOORDBOEK.

2.1 Hierdie kleur grond is gewoonlik warmer aangesien dit meer hitte absorbeer:

A donker
B rooi
C geel
D ligte

2.2 Stof gevorm uit slegs een tipe atoom:

A verbinding
B element
C mengsel
D molekule

2.3 Die kookpunt van water is …

A 70°C
B 0°C
C 100°C
D Geen van bogenoemde

2.4 Wanneer ’n nutriënt nie in grond beskikbaar is nie en die plant ’n tekort daaraan het, sal die ... verskynsel op die plant sigbaar wees.

A nabootsings-
B toksisiteit-
C gebreks-
D vegetatiewe

2.5 Hoeveel valensie-elektrone is daar in ’n kaliumatoom?

A 2 elektrone
B 3 elektrone
C 1 elektron
D 4 elektrone

2.6 ’n Grondkleur wat in gronde voorkom tydens die reënseisoen wat watersaturasie in die grond aandui wat nie permanent is nie:

A Geel
B Rooi
C Gespikkeld
D Donker

2.7 ’n Instrument wat boere help om relatiewe humiditeit in hulle stoorkamers te meet.

A Termometer
B Boltermometer
C Nat en droë boltermometer
D Humiditeitsgids

2.8 Die temperatuur waarteen kondensasie begin.

A Relatiewe humiditeit
B Tru-diffusie
C Dou
D Doupunt

2.9 'Molekulêre pomp' in nutriëntabsorpsie deur plantwortels hou verband met …

A diffusie
B aktiewe vervoer
C osmose
D adsorpsie

2.10 ... is ’n diatomiese molekule.

A CO_2
B H_2O
C CH_4
D O_2

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 3

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

KOLOM A		KOLOM B	
3.1	Simbool vir atomiese getal	A	bestuurspraktyke
3.2	Grondkleur van deurdrenkte grond	B	kalsium
3.3	Lesings van ’n nat en droë boltermometer	C	kapillêre water
3.4	Een van die faktore wat plante benodig vir optimale groei	D	elektrone
		E	Z
3.5	Water wat nie sterk deur die gronddeeltjies vasgehou word nie	F	A
3.6	Polêre molekule	G	^{0}C
3.7	Hierdie tekort veroorsaak dat plante se blare omkrul	H	topografie
		I	kondensasie
3.8	Deeltjies met ’n byna nul massa wat buite ’n atoom vorm	J	vry water
3.9	Die kenmerke van ’n landskap soos heuwels en valleie	K	HCl
		L	grys grondkleur
3.10	Die proses om stoom in vloeibare water te omskep		

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 4

Gee EEN woord/term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die woord/term langs die vraagnommer (4.1–4.10) in die ANTWOORDBOEK.

4.1 Deel van ’n atoom wat protone en neutrone dra.

4.2 Beweging van plantnutriënte van ’n hoër na ’n laer konsentrasie nutriënte.

4.3 Enigiets wat ruimte beslaan en massa het.

4.4 Strukture wat boere rondom gewasse bou ten einde verdamping en die transpirasietempo wat deur wind veroorsaak word, te minimeer.

4.5 Verwydering van bogrond uit ’n area van meer na ’n area van mindere gebruik.

4.6 ’n Praktyk deur chemici om die konsentrasie van nutriënt-elemente in ’n blaar te bepaal.

4.7 Positief gelaaide atoom wat gevorm is ná ’n totale oordrag van elektrone in ’n chemiese verbinding.

4.8 Kolloïede wat help met die vorming van aggregate waar die klei-inhoud baie laag is.

4.9 Beskermde deel van die wortel wat die wortel se groeipunt bedek.

4.10 ’n Elektriese aantrekkingskrag tussen ’n positiewe en negatiewe lading.

(10 × 1) **[10]**

TOTAAL AFDELING A: 40

AFDELING B

VRAAG 5

5.1 Onderskei tussen ‘totale plantnutriënte’ en ‘beskikbare plantnutriënte’. (4)

5.2 Plante het water nodig om te groei. Gee VYF funksies van water in plante. (10)

5.3 Gee DRIE simptome van ’n kalsiumtekort. (3 × 2) (6)

5.4 Stikstof stimuleer geil plantgroei. Wat beteken 'geil plantgroei'? (2)

[22]

VRAAG 6

6.1 Grondtemperatuur is hoe warm of koud die grond is afhangend van die hoeveelheid van die son se energie wat die aarde bereik en die grond verhit.

Gee VYF faktore wat grondtemperatuur beïnvloed wat jy gestudeer het. (5)

6.2 Sandgrond is hoogs uitgeloogde grond. Beskryf kortliks enige metodes wat boere kan gebruik om gewasgroei in sandgrond te verbeter wanneer 'n mens 'n uitlogingsprobleem het. (3)

6.3 Gee Hans Jenny se 1941-vergelyking wat die grondvormingsproses verteenwoordig. (2)

Monster/ Plot No.	pH (H_2O)	P (Bray 1) mg/kg	K (Am Acet) mg/kg	Ca (Am Acet) mg/kg	Mg (Am Acet) mg/kg	Na (Am Acet) mg/kg	Klei %	Slik %	Sand %	Tekstuur-klas
No.2A-1	5.77	8.02	67.324	190.432	66.014	49.073	30	4	66	Sand Klei Leem
No.2A-2	6.22	9.09	65.793	200.491	77.493	19.321	22	6	72	Sand Klei Leem

6.4 Bestudeer die grondontledingsresultate hier bo en beantwoord die vrae wat volg.

NB: Die hidrometer-metode is gebruik om gronddeeltjieverhoudings te bepaal.

6.4.1 Gee die grond pH van die grondmonster van onderskeidelik plot No.2A-1 en plot No.2A-2 (2)

6.4.2 Watter metode is gebruik om die gronddeeltjieverhouding in hierdie grondontledingsresultate te bepaal? (1)

6.4.3 Watter chemikalie is gebruik om die hoeveelheid fosfor in mg/kg grond te toets? (1)

6.4.4 Gee EEN rede om 'n grondontleding van 'n stuk grond vir gewasproduksie uit te voer. (2)

6.5 Alhoewel die organiese komponent van grond relatief klein is, is sy invloed op grond en plantgroei baie belangrik. Gee VYF funksies van organiese materie in grond. (5 × 2) (10)

6.6 Noem DRIE tipes grondwater. (3)

6.7 Definieer die volgende:

6.7.1 Kapillariteit

6.7.2 Grondprofiel

(2 × 2) (4)

[33]

VRAAG 7

7.1 Voltooi die tabel van Lewis-diagramme vir sommige elemente hier onder. Skryf slegs die korrekte antwoord langs die vraagnommer (7.1.1–7.1.3.) in die ANTWOORDBOEK. Moenie die tabel oortrek nie.

Naam van element	**Lewis-diagram**	**Valensie-elektrone**
Koolstof	7.1.1 …	4
7.1.2 …		2
Suurstof		7.1.3 …

(6)

7.2 Definieer die volgende terme:

7.2.1 Tru-diffusie

7.2.2 Transpirasie

7.2.3 Kovalente binding

7.2.4 Filtrasie

(4 × 2) (8)

7.3 Verduidelik die betekenis van 'relatiewe humiditeit van 54%'. (3)

7.4 Verteenwoordig ’n watermolekule in die vorm van ’n Couper-diagram wat ’n verbindinghoek van 105° aandui. Gebruik ’n vryhandskets. (5)

7.5 Besluit of die volgende molekules en verbindings nie-polêre of polêre molekules is.

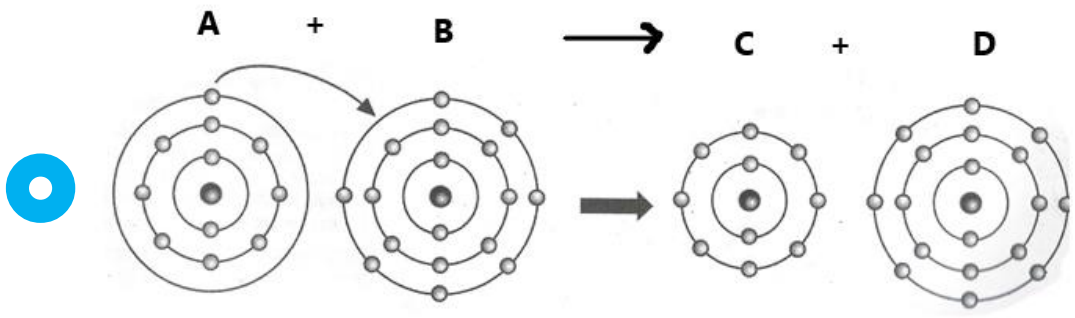
7.5.1 H_2

7.5.2 CH_4

7.5.3 H_2O

(3 × 2) (6)

7.6



(Bron: Grondwetenskap V2 (Macmillan) studenteboek deur W. Burger)

FIGUUR 1

7.6.1 Identifiseer die tipe binding wat deur FIGUUR 1 hier bo uitgebeeld (verteenwoordig) word. (2)

7.6.2 Gee die rede vir jou antwoord in 7.6.1. (2)

7.6.3 Dui A + B ⟶ C + D vergelyking aan in 'n vereenvoudigde weergawe wat die dop aantoon deur slegs die Lewis-struktuurformaat te gebruik. (4)

7.6.4 Watter atome word deur die volgende simbole verteenwoordig? Skryf slegs die naam van die atoom langs elke simbool (A, B, C en D) soos aangebied word. (4 × 2) (8)

7.7 Hierdie atoom is nommer 7 in die periodieke tabel. Beantwoord die vrae hier onder:

7.7.1 Gee die naam van hierdie atoom.

7.7.2 Hoeveel protone het hierdie atoom?

7.7.3 Gee die simbool van hierdie atoom.

7.7.4 As sy massagetal 14 is, wat sal die getal neutrone binne-in die nukleus van hierdie atoom wees?

(4 × 2) (8)

7.8 Noem enige DRIE tipes grondbedekking wat boere gebruik om die verdampingstempo op hulle plase te verminder. (3)

[55]

TOTAAL AFDELING B: 110
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou