higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

GRONDWETENSKAP
NKR-VLAK 2

(1011002)

20 November 2024 (Y-vraestel)
13:00–16:00

Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye.

342Q1N2420

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
GRONDWETENSKAP
NKR-VLAK 2
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 word.
4. Begin elke afdeling op 'n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

Kies 'n item uit KOLOM B wat by 'n beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–L) langs die vraagnommer (1.1–1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
1.1	Verminder in grootte	A	smelt
1.2	Blokkeer sterk winde om vinnige verdamping te verminder	B	katioon
1.3	Neutrale deeltjies van atome	C	chemiese binding
1.4	Grond met 50% klei en 50% sand	D	kontrak
1.5	Voorkom uitloging van katione	E	dinamiese
1.6	Positiewe ioon	F	neutrone
1.7	Neutraliseer sure wat in plante gevorm word tydens proteïensintese	G	valenselektrone
1.8	'n Sterk krag wat atome bymekaar hou	H	temperatuur veranderinge
1.9	Verander voortdurend	I	leemgrond
1.10	Ys wat in water verander	J	windbreek
		K	katioon-adsorpsie
		L	Ca

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 2

Gee EEN term vir elk van die volgende beskrywings deur dit langs die vraagnommer (2.1–2.10) in die ANTWOORDBOEK te skryf.

2.1 Die proses om 'n mengsel van vaste stof en vloeistof te skei.

2.2 'n Natuurlike proses van afbreek en verrotting van organiese materiaal.

2.3 Grond wat hoofsaaklik uit groot porieruimtes bestaan.

2.4 'n Belangrike stof vir die groei van gewasse wat maklik deur plantblare verloor kan word, maar planttemperatuur buffer.

2.5 'n Binding wat diatomiese molekules vorm.

2.6 Koeler hellings wat nie vroeë oeste kan lewer nie.

2.7 Gebrek aan voedingstowwe in die grond vir plante.

2.8 Enigiets wat ruimte beslaan en massa het.

2.9 Eenvoudige molekules wat saambind om lang proteïenkettings te vorm.

2.10 Kookpunt van water.

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 3

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (3.1–3.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

3.1 Die meting van doupunt is die mees akkurate manier om … te bepaal.

A kondensasie
B relatiewe humiditeit
C lugtemperatuur
D terugdiffusie

3.2 Die konsentrasie van voedingselemente wissel nie gedurende hierdie tyd in blare nie.

A Begin Januarie tot einde Februarie
B Begin Januarie tot einde Januarie
C Begin Januarie tot einde Maart
D Einde Februarie tot begin Januarie

3.3 Molekulêre strukture van verbindings geteken met 'n klein lyn tussen sy elemente se simbole.

A Lewis se struktuur
B Afbou struktuur
C Couper se struktuur
D Bindingstruktuur

3.4 'n Molekule wat alle genetiese inligting dra.

A Koolhidrate
B Proteïen
C Aminosure
D DNA

Kopiereg voorbehou

3.5 Skei 'n mengsel deur stoom te versamel en af te koel met lopende water

A Roes
B Distillasie
C Filtrering
D Verdamping

3.6 Grond met chemiese veranderinge, wat baie vog en min suurstof benodig.

A Geel grond
B Gevlekte grond
C Rooi grond
D Ligte grond

3.7 Een van die diatomiese molekules.

A H_2O
B NaCl
C N_2
D Ca^{2+}

3.8 Geen boer koop kunsmis wat waterstof en suurstof aan grond verskaf nie, want plante verkry waterstof en suurstof uit die grond in die vorm van …

A LAN.
B NR_3.
C grondoplossing.
D water.

3.9 Watter deeltjies bepaal die massa van 'n atoom?

A Deeltjies in die kern
B Deeltjies op wentelbane
C Positief gelaaide deeltjies
D Neutrale deeltjies van 'n atoom

3.10 Is 'n 'pomp'-verwante aksie om molekules oor die selmembraan te dra.

A Selmembraan
B Osmose
C Diffusie
D Aktiewe molekulêre pomp

(10 × 1) **[10]**

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (4.1–4.5) in die ANTWOORDBOEK te skryf.

4.1 Osmose is beweging van watermolekules van 'n hoër na laer konsentrasie.

4.2 Atoom is 'n kleinste deeltjie waarin 'n element afgebreek kan word.

4.3 Koolstofdioksied word gevorm deur kovalente binding tussen 'n koolstofatoom en twee suurstofatome.

4.4 Grondontleding word deur chemici in die laboratorium gedoen om die voedingstofstatus van die grond te bepaal.

4.5 Mikroklimaat is nie die klimaatstoestande van 'n groot gebied nie.

(5 × 1) **[5]**

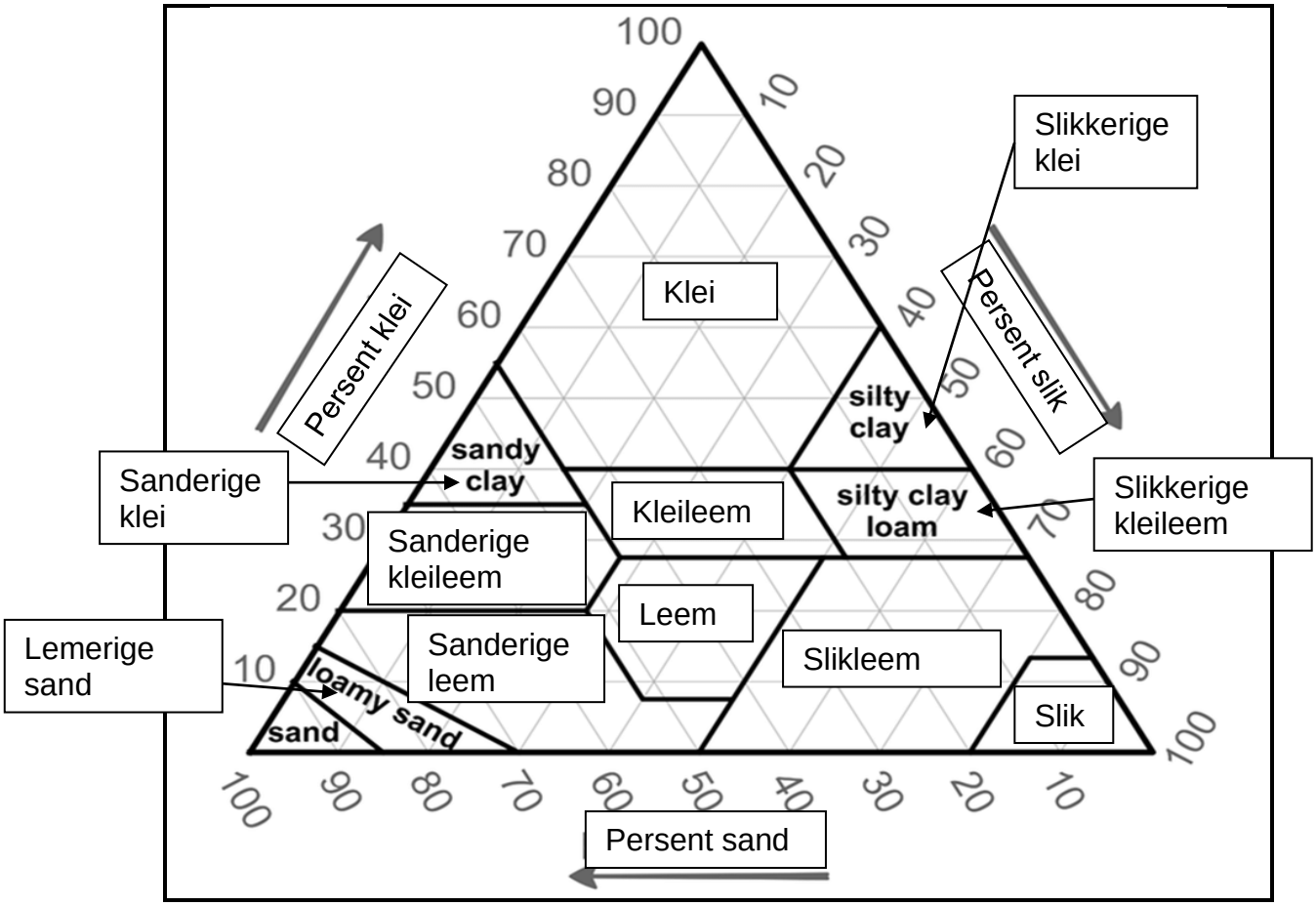
TOTAAL AFDELING A: 35

AFDELING B

VRAAG 5

5.1 ’n Vlak 2-grondkundeklas wil grondtekstuur van die veld op die kampus bepaal om te sien of dit geskik sal wees vir die verbouing van patats. Patats doen goed in sanderige grond, maar nie in kleigrond nie. Studente het 'n grondmonster na die laboratorium geneem vir tekstuurontleding. Die volgende resultate is ontvang:
sand = 80%, slik = 12%, klei = 8%.

Gebruik die diagram hier onder om die vrae wat volg te beantwoord:



[Bron: *https://www.researchgate.net/figure/USDA-Soil-Texture-Triangle*]

FIGUUR 1

5.1.1 Gebruik die tekstuurdriehoek en die resultate bo om die tekstuur van die grond wat in die laboratorium getoets is, te bepaal. (3)

5.1.2 Is die grond geskik vir die kweek van patats? (1)

5.1.3 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 5.1.2 hier bo. (2)

5.1.4 Wat is die tekstuurklas van die voorbeeld hier onder? Gebruik dieselfde tekstuurdriehoek om dit te bepaal.

25% slik, 55% sand en 20% klei. (3)

5.1.5 Noem TWEE veldmetodes wat gebruik word om grondtekstuur te bepaal. (2)

5.2 Beantwoord die volgende vraag gebaseer op kapillariteit.

5.2.1 Definieer die term *kapillariteit*. (2)

5.2.2 Onderskei tussen kapillariteit in kleigrond en kapillariteit in sanderige grond. (4)

5.3 Noem kenmerke van elk van die volgende grondhorisonne:

5.3.1 A-horison

5.3.2 O-horison

(2 × 2) (4)

5.4 Verduidelik verskillende maniere waarop klei- en humuskolloïede kan help met die vorming van aggregate. (2 × 2) (4)

5.5 Definieer *grond-pH*. (2)

5.6 Noem DRIE middels van chemiese verwering. (3)

[30]

VRAAG 6

6.1 Noem TWEE funksies van elk van die volgende elemente in plante:

6.1.1 Fosfor

6.1.2 Kalsium

6.1.3 Magnesium

(3 × 2) (6)

6.2 Hoe verskil makro- en mikro-voedingstowwe? (4)

6.3 Verduidelik kortliks hoe suigkrag in plante geskep word. (3)

6.4 Gee VYF funksies van water in die opname van plantvoedingstowwe. (5 × 2) (10)

6.5 Definieer die volgende terme:

6.5.1 Osmose

6.5.2 Toksisiteit

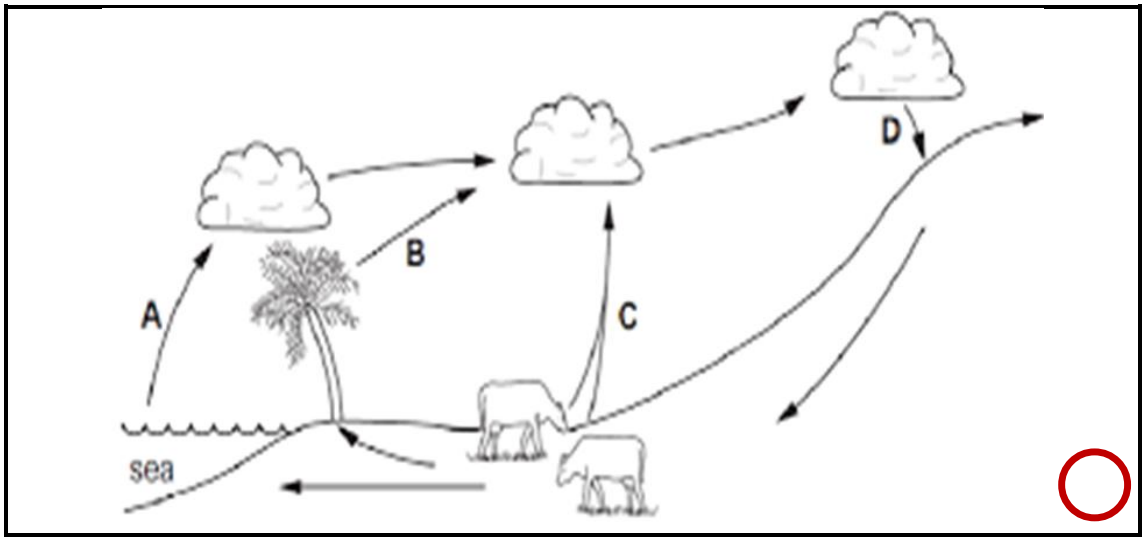
(2 × 2) (4)

6.6 Verduidelik die stelling 'noodsaaklike elemente moet in die grond teenwoordig wees'. (3)

[30]

VRAAG 7

7.1 Bestudeer die diagram hier onder en beantwoord die vrae wat volg:



[Bron: internet www.atomic structues]

FIGUUR 2

7.1.1 Gee die naam van die siklus wat deur FIGUUR 2 hier bo voorgestel word. (2)

7.1.2 Benoem A, B, C en D. (4)

7.1.3 Verduidelik die prosesse wat deur letters B en C voorgestel word. (4)

7.2 Definieer elk van die volgende:

7.2.1 Atoommassagetal

7.2.2 Onbeduidend/Negeerbaar (‘Negligible’)

7.2.3 Relatiewe humiditeit

7.2.4 Valenselektrone

7.2.5 Natboltermometer

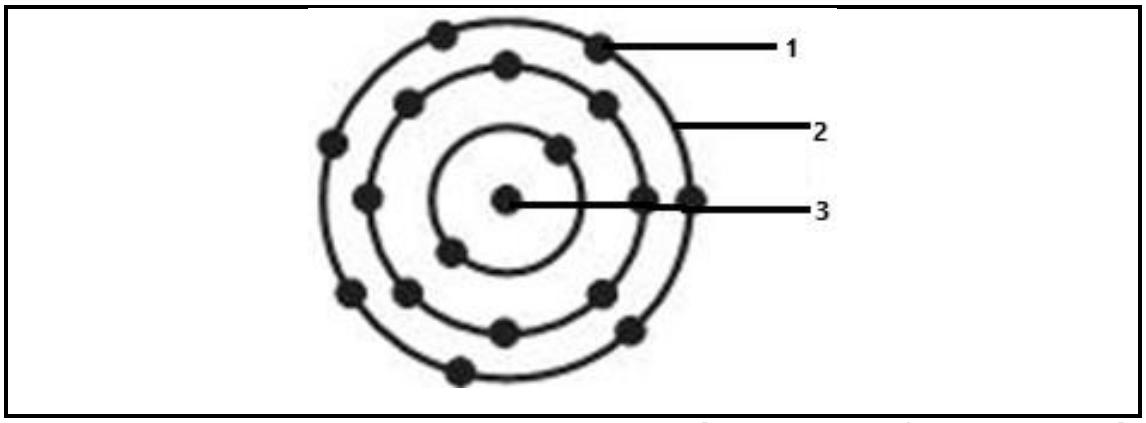
(5 × 2) (10)

7.3 Onderskei tussen *windskerms* en *deklaagbewerking* (‘*mulching*’). (4)

7.4 Noem enige DRIE plekke op die plaas waar dit vir boere nodig is om relatiewe humiditeit te meet. (3)

7.5 Teken 'n benoemde struktuurformule van water. (4)

7.6 Bestudeer die diagram hier onder en beantwoord al die vrae wat volg:



[Bron: *www.atomic structures.co.za*]

FIGUUR 3

7.6.1 Gee die naam van die atoom wat deur FIGUUR 3 hier bo aangedui word. (2)

7.6.2 Benoem 1–3. (3)

7.6.3 Wat is die atoomgetal van hierdie atoom? (2)

7.6.4 Dui die Lewis-struktuur van hierdie atoom aan. (4)

7.6.5 Noem TWEE deeltjies wat in nommer 3 voorkom. (2)

7.7 Gee die simbool en die atoomgetal van elk van die volgende elemente:

7.2.1 Aluminium

7.2.2 Waterstof

7.2.3 Kalsium

7.2.4 Stikstof

7.2.5 Kalium

(5 × 2) (10)

7.8 Wat is die naam van die radikaal OH? (1)

[55]

TOTAAL AFDELING B: 115
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou