



**NASIONALE
SENIORSERTIFIKAAT**

GRAAD 11

NOVEMBER 2023

**LANDBOUWETENSKAPPE V1
NASIENRIGLYN**

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 12 bladsye.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	B ✓✓		
	1.1.2	C ✓✓		
	1.1.3	A ✓✓		
	1.1.4	D ✓✓		
	1.1.5	C ✓✓		
	1.1.6	D ✓✓		
	1.1.7	A ✓✓		
	1.1.8	C ✓✓		
	1.1.9	B ✓✓		
	1.1.10	B ✓✓	(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	Slegs B ✓✓		
	1.2.2	Slegs A ✓✓		
	1.2.3	Geeneen ✓✓		
	1.2.4	Slegs A ✓✓		
	1.2.5	Beide A en B ✓✓	(5 x 2)	(10)
1.3	1.3.1	Molekule ✓✓		
	1.3.2	Lewis struktuur ✓✓		
	1.3.3	Klei ✓✓		
	1.3.4	Poreusheid ✓✓		
	1.3.5	Kolloïede ✓✓	(5 x 2)	(10)
1.4	1.4.1	Eenvoudig ✓		
	1.4.2	Versadiging ✓		
	1.4.3	Katïoon-adsorpsie ✓		
	1.4.4	Assimilasie ✓		
	1.4.5	Illuvasie ✓	(5 x 1)	(5)

TOTAAL AFDELING A: 45

AFDELING B

VRAAG 2: BASIESE LANDBOU CHEMIE

2.1 Binding

- 2.1.1 **Klassifikasie van verbindings**
A – Anorganies ✓ (1)
- 2.1.2 **Naam van die elemente**
A – Natrium ✓ (1)
B – Chloried ✓ (1)
- 2.1.3 **Verduideliking van ioniese binding**
Dit is 'n binding waar elektrone oorgedra word; ✓ van een atoom na 'n ander. ✓ (2)
- 2.1.4 **Aanduiding van die lading van elemente**
(a) **Element B** – Negatief gelaai ✓ (1)
(b) **Element A** – Positief gelaai ✓ (1)
- 2.1.5 **EEN belangrikheid van sout**
- Dit is 'n belangrike deel van die vloeibare elektroliete van lewende organismes ✓
 - Word gebruik om kos te preserveer ✓
 - Inhibeer die groei van bakterieë ✓
 - Word gebruik in die behandeling van huide en velle ✓
 - Dien as 'n geurversterker in voedsel ✓ (Enige 1 x 1) (1)

2.2 Sure en basisse

- 2.2.1 **Voorspelling van die pH in die mengsel**
Neutraal ✓ (1)
- 2.2.2 **Aanduiding van die stof**
(a) **Basis** – NaOH ✓ (1)
(b) **Suur** – HCl ✓ (1)
- 2.2.3 **TWEE verskille tussen suur/HCl en basis/Na**

SURE/HCl	BASIS/NaOH
• Skenk waterstofione aan watermolekules ✓	• Aanvaar waterstofioon vanaf watermolekules ✓
• Proe suur ✓	• Smaak bitter ✓
• Verkleur lakmoespapier rooi ✓	• Verkleur lakmoespapier blou ✓
• Hoë konsentrasie waterstofione (H ⁺) ✓	• Hoë konsentrasie hidroksiedione (OH ⁻) ✓

(Enige 2 x 2) (4)

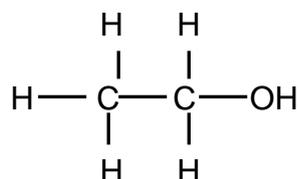
2.3 Organiese verbindings

- 2.3.1 **Naam van 'n verbinding**
Koolhidrate ✓ (1)
- 2.3.2 **Identifikasie van**
B – Onversadigde vette ✓ (1)
C – Versadigde vette ✓ (1)
- 2.3.3 **Aanduiding van die letter**
 (a) **Dierlike oorsprong** – C ✓ (1)
 (b) **Vloeistof by kamertemperatuur** – B ✓ (1)
- 2.3.4 **TWEE funksies van koolhidrate**
 • Bron van energie vir lewende organismes ✓
 • Bestanddeel van selwande in plante ✓
 • Vesel verbeter die funksionering van die spysverteringstelsel ✓
 • Dra by tot sellulêre funksies soos selgroei ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 2.3.5 **Chemiese formule van disakkariede**
 $C_{12}H_{22}O_{11}$ ✓ (1)

2.4 Alkohole

- 2.4.1 **Naam van 'n alkohol**
Etanol ✓ (1)

2.4.2 Struktuurformule van 'n etanol



Nasienkriteria

- Teenwoordigheid van 5 waterstowwe ✓
 - Teenwoordigheid van 2 koolstofstowwe ✓
 - Teenwoordigheid van OH ✓ (3)
- 2.4.3 **EEN verskil tussen alkohole en alkane**
 Alkane bestaan slegs uit koolstof- en waterstofatome ✓ en in alkohole word een waterstofatoom vervang deur – OH ✓ (2)

2.5 Proteïen**2.5.1 Identifikasie van die struktuur**

Aminosuur ✓

(1)

2.5.2 Byskrifte**A** – Aminogroep ✓

(1)

B – Karboksielgroep ✓

(1)

2.5.3 Naam van die polimeer

Proteïen ✓

(1)

2.5.4 TWEE funksies van proteïene

- Belangrik vir groei en herstel van spiere/bene ✓
- Dit vorm ensieme en hormone wat nodig is vir metabolisme en belangrike prosesse ✓
- Vervoer ander stowwe in die liggaam ✓
- Verskaf teenliggaampies vir beskerming teen infeksies ✓
- Word gebruik om kollageen/keratien in 'n organisme te bou ✓

(Enige 2 x 1)

(2)

[35]

VRAAG 3: GRONDKUNDE**3.1 Grondtekstuur****3.1.1 Aanduiding van die monster**

- (a) Monster B ✓ (1)
 (b) Monster A ✓ (1)
 (c) Monster A ✓ (1)

3.1.2 Berekening van massadigtheid

$$\begin{aligned} \text{Massadigtheid} &= \frac{\text{Massa (g)}}{\text{Volume (cm}^3\text{)}} \checkmark \\ &= \frac{480 \text{ g}}{460 \text{ cm}^3} \checkmark \\ &= 1,04 \text{ g/cm}^3 \checkmark \end{aligned} \quad (3)$$

3.1.3 EEN rede om die tekstuurklas van die grond te ken

- Om die gewasproduksie aangepas by die eienskappe van grond aan te neem/ om gewaskeuses te maak ✓
- Om te weet wanneer om te kweek en watter implemente om te gebruik ✓
- Om die doeltreffendheid van kunsmis te kan assesseeer ✓
- Om te weet watter tipe besproeiing om te gebruik ✓
- Om te verstaan hoe grond beter op temperatuurveranderinge sal reageer ✓ (Enige 1 x 1) (1)

3.2 Grondstruktuur**3.2.1 Identifikasie van die struktuur**

- A – Plaatvormig ✓ (1)
 B – Prismaagtig/kolomvormig/prismaties ✓ (1)
 C – Krummel/sferoïed ✓ (1)

3.2.2 Aanduiding van die letter wat die struktuur verteenwoordig

- (a) A ✓ (1)
 (b) C ✓ (1)

3.2.3 TWEE faktore wat tot die ontwikkeling van struktuur bydra

- Aktiwiteit van grondorganismes/mikrobiiese gom ✓
- Wissel vog en droogte af ✓
- Tipe kleimineraal teenwoordig ✓
- Kolloïdale materiaal in die grond/klei/organiese materiaal inhoud ✓
- Klimaat ✓
- Plant wortels ✓ (Enige 2 x 1) (2)

3.3 Grondvog

3.3.1 Aanduiding van die waterbeweging

Kapillêre beweging ✓ (1)

3.3.2 TWEE kragte wat 'n effek op kapillêre beweging het

- Adhesie ✓
 - Kohesie ✓
- (2)

3.3.3 Identifikasie van gronde

(a) **C** – Klei ✓ (1)

(b) **A** – Sand ✓ (1)

3.3.4 Rede

(a) **Hoogste watervlak in grond C** – Deeltjies is na aan mekaar en kapillêre kragte is sterker ✓ (1)

(b) **Laagste watervlak in grond A** – Baie van die porieë is ook groot en lae kapillariteit ✓ (1)

3.4 Grondkleur

Aanduiding van grondtoestand met betrekking tot vog en lug:

(a) **Rooi kleur:** Genoeg lug ✓ en lae vog ✓ (2)

(b) **Grys kleur:** Versuipete toestande ✓ en afwesigheid van lug ✓ (2)

3.5 Grondgas

- 3.5.1 **Aanduiding van die gastekort in eksperiment 1**
Suurstof ✓ (1)
- 3.5.2 **Rol wat die gas kon gespeel het as dit nie gebrekkig was nie**
Beïnvloed saadontkieming ✓ (1)
- 3.5.3 **Vergelyk atmosferiese gasse en grondgasse in eksperiment 2 en eksperiment 1**
- (a) **Eksperiment 2** – Grondlug bevat baie meer koolstofdioksied ✓ as atmosferiese lug ✓ (2)
 - (b) **Eksperiment 1** – Grondlug bevat minder suurstof ✓ as atmosferiese lug ✓ (2)

3.6 Grondtemperatuur

- 3.6.1 **Identifikasie van die faktor wat die grondtemperatuur beïnvloed**
Gronddiepte ✓ (1)
- 3.6.2 **Verduideliking van hoe gronddiepte 'n invloed op grondtemperatuur het**
Grondtemperatuurvariasie neem af ✓ met 'n toename in gronddiepte ✓ (2)
- 3.6.3 **EEN effek van grondtemperatuur op die chemiese prosesse in grond**
- Vinniger chemiese reaksies in die grond ✓
 - Meer voedingstowwe word vrygestel ✓
 - By hoë temperature los grondwater meer plantvoedingstowwe op ✓ (Enige 1 x 1) (1)
- [35]

VRAAG 4: GRONDKUNDE**4.1 Grondhorisonne****4.1.1 Letter wat 'n horison voorstel**

- (a) **Gedeeltelik verweerde materiaal – H** ✓ (1)
 (b) **Gekonsolideerde rots – I** ✓ (1)
 (c) **Gedeeltelik ontbinde organiese materiaal – E** ✓ (1)

4.1.2 Aanduiding van

J – Grondprofiel ✓ (1)

4.1.3 Skets die grondprofiel

$$\begin{array}{c} \underline{O} \\ \underline{A} \checkmark \checkmark \\ \underline{B} \\ \underline{C} \\ \underline{R} \end{array}$$

(2)

4.1.4 TWEE diagnostiese horisonne van A-horison

- Humiese ✓
 - Vertiese ✓
 - Melanistiese ✓
 - Ortiese ✓
- (Enige 2 x 1) (2)

4.2 Grondklassifikasie**4.2.1 TWEE redes vir klassifikasie van grond**

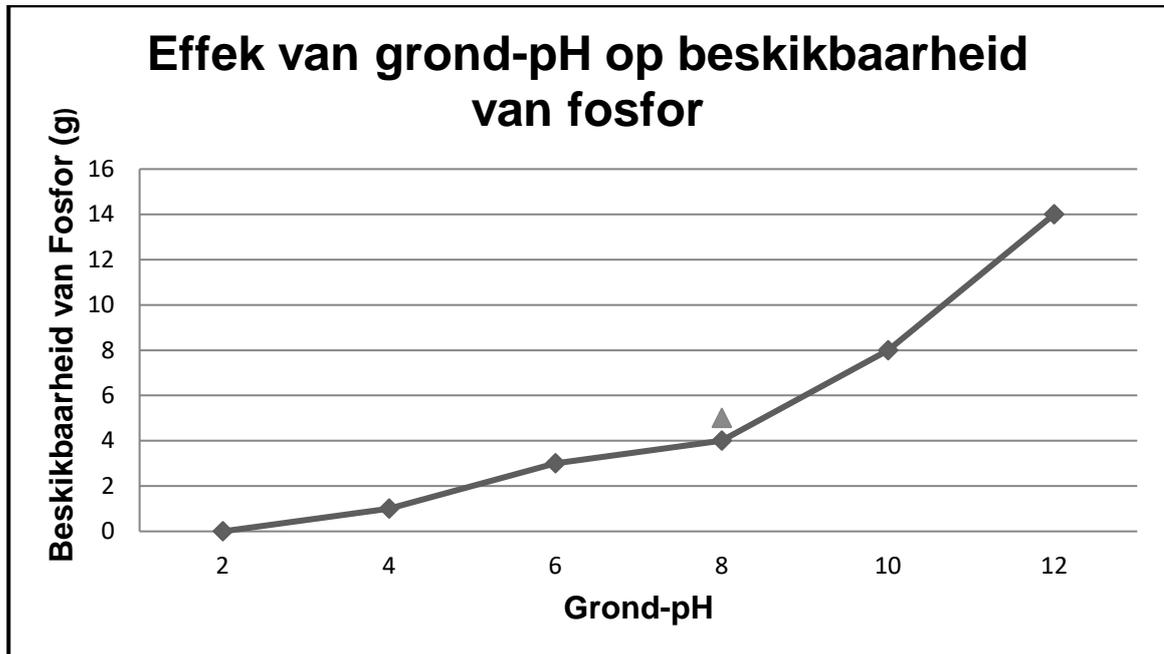
- Optimale benutting van land se natuurlike hulpbronne ✓
 - Wetenskaplike beplanning van plaas ✓
 - Bepaling van die gewasproduksiepotensiaal van die grond ✓
 - Verbeterde grondwetenskaplike kommunikasie ✓
 - Ontwikkeling van nuwe streke ✓
 - Waardasie van gronde ✓
- (Enige 2 x 1) (2)

4.2.2 Stelsel wat in Suid-Afrika gebruik word om grond te klassifiseer.

Binomiale stelsel ✓ (1)

4.3 Grond pH

4.3.1 Lyngrafiek



Kriteria/rubriek/nasienriglyn

- Korrekte opskrif ✓
 - X-as: Korrek gekalibreer en gemerk (Grond-pH) ✓
 - Y-as: Korrek gekalibreer en gemerk (Beskikbaarheid van fosfor) ✓
 - Lyngrafiek ✓
 - Akkuraatheid ✓ (80% of meer korrekte plot).
 - Korrekte eenheid (g) ✓
- (6)

4.3.2 Afleiding van die invloed van suur en alkaliniteit op die beskikbaarheid van fosfor

In suur grond/lae pH is fosfor minder beskikbaar ✓

In alkaliese grond / hoë pH is fosfor meer beskikbaar ✓

4.3.3 Chemiese stof wat aangewend moet word om op te los

(a) Verminderde beskikbaarheid van fosfor in gronde met 'n pH tussen 2 en 4

Toediening van basiese kunsmisstowwe soos kalk / CaCO_3 ✓

(1)

(b) Giftige hoeveelhede fosfor in grond met pH van 14

Toediening van gips / CaSO_4 ✓

(1)

4.4 Grondkolloïed

- 4.4.1 **Aftrekking van die term wat op die proses van toepassing is**
B – Katioonuitruiling ✓ (1)
- 4.4.2 **Rede vir katioonuitruiling**
Kaliumkation uit die grondoplossing ruil uit met die waterstof wat in die kolloïed geabsorbeer is ✓ (1)
- 4.4.3 **Tipe suurheid**
A – Reserwe suurheid ✓ (1)
B – Aktiewe suurheid ✓ (1)
- 4.4.4 **Identifikasie van kation**
Na⁺ ✓ (1)
- 4.4.5 **TWEE effekte van sodisiteit op plantegroei**
- Hidrolise van natrium in grondoplossing veroorsaak dat die pH bo 8,5 styg ✓
 - Het 'n deflokkulerende effek op grondkolloïede wat veroorsaak dat die grond struktuurloos word ✓
 - Humus los in die grond op en presipiteer in die boonste grondhorison ✓
 - Lei tot die ontwikkeling van 'n prismatiese grondstruktuur ✓
 - Lei tot swak saadontkieming ✓
 - Hoë konsentrasie maak dit moeilik vir plante om water te absorbeer ✓ (Enige 2 x 1) (2)

4.5 Grondorganismes

- 4.5.1 **Klassifikasie van grondorganismes**
Mikro-organismes ✓ (1)
- 4.5.2 **TWEE belangrikhede van grondorganismes**
- Hulle breek plant- en dierereste af/ontbind om plantvoedingstowwe vry te stel ✓
 - Bind stikstof in die atmosfeer in die vorm van ammoniumsoute/
Speel 'n belangrike rol in die voedingstofkringloop ✓
 - Skei stowwe af om plantegroei te stimuleer ✓
 - Skei taai stof af wat gronddeeltjies plak om aggregate te vorm ✓
 - Degradeer baie skadelike chemikalieë in die grond ✓ (Enige 2 x 1) (2)

4.5.3 TWEE vereistes vir die oorlewing van wurms

- Organiese voedingstowwe ✓
 - Minerale voedingstowwe (stikstof/fosfor/kalium) ✓
 - Grondvog naby veldwaterkapasiteit ✓
 - Grondlug vir asemhaling ✓
 - Optimum temperatuur (temperatuur tussen 25 °C en 30 °C) ✓
 - Optimum grond-pH ✓
- (Enige 2 x 1) (2)

4.6 Organiese materiaal**TWEE faktore wat die organiese materiaalinhoud op grond verlaag**

- Bewerking van grond ✓
 - Tipe plant ✓
 - Monokultuur ✓
 - Gebruik van kunsmatige bemestingstowwe ✓
 - Klimaat ✓
 - Swak veldbestuur en brand ✓
 - Swak dreinerings ✓
 - Klimaat ✓
- (Enige 2 x 1) (2)
- [35]**

TOTAAL AFDELING B: 105
GROOTTOTAAL: 150