



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

Iphondo leMpuma Kapa: Isebe leMfundo
Provinsie van die Oos Kaap: Departement van Onderwys
Porafensie Ya Kapa Botjhabela: Lefapha la Thuto

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 11

NOVEMBER 2025

LANDBOUWETENSKAPPE V1 NASIENRIGLYN

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 9 bladsye.

AFDELING A**VRAAG 1**

| | | | | |
|-----|--------|---------------------|----------|-------------|
| 1.1 | 1.1.1 | C ✓✓ | | |
| | 1.1.2 | A ✓✓ | | |
| | 1.1.3 | D ✓✓ | | |
| | 1.1.4 | C ✓✓ | | |
| | 1.1.5 | B ✓✓ | | |
| | 1.1.6 | B ✓✓ | | |
| | 1.1.7 | A ✓✓ | | |
| | 1.1.8 | D ✓✓ | | |
| | 1.1.9 | C ✓✓ | | |
| | 1.1.10 | B ✓✓ | (10 x 2) | (20) |
| 1.2 | 1.2.1 | Slegs A ✓✓ | | |
| | 1.2.2 | Geeneen ✓✓ | | |
| | 1.2.3 | Slegs B ✓✓ | | |
| | 1.2.4 | Slegs A ✓✓ | | |
| | 1.2.5 | Beide A en B ✓✓ | (5 x 2) | (10) |
| 1.3 | 1.3.1 | pH skaal ✓✓ | | |
| | 1.3.2 | Stikstof ✓✓ | | |
| | 1.3.3 | Immobilisasie ✓✓ | | |
| | 1.3.4 | Katfoonadsorpsie ✓✓ | | |
| | 1.3.5 | Hummus ✓✓ | (5 x 2) | (10) |
| 1.4 | 1.4.1 | Molekule ✓ | | |
| | 1.4.2 | Kapillêre water ✓ | | |
| | 1.4.3 | Brak ✓ | | |
| | 1.4.4 | Glukose ✓ | | |
| | 1.4.5 | Mineralisasie ✓ | (5 x 1) | (5) |
| | | | | [45] |

TOTAAL AFDELING A: 45

AFDELING B: BASIESE LANDBOUCHEMIE**VRAAG 2**

- 2.1 2.1.1 **Identifikasie van die illustrasie.**
Periodieke tabel van elemente ✓ (1)
- 2.1.2 **Elemente met atoomgetalle 1 en 20.**
1 – Waterstof ✓ (1)
20 – Kalsium ✓ (1)
- 2.1.3 **TWEE maniere waarop die elemente gerangskik is.**
• Periodes ✓ (1)
• Groepe ✓ (1)
- 2.1.4 **Ooreenkomste tussen elemente He, Ne en Ar**
• Hulle is inert/nie-reaktief ✓
• Volle valenselektron doppe ✓
• Kleurloos en reukloos ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 2.1.5 **Bepaling van valensie**
(a) 2 ✓ (1)
(b) 6 ✓ (1)
- 2.2 2.2.1 **Verbindingsklassifikasie**
Anorganies ✓ (1)
- 2.2.2 **Naam van die verbinding op VRAAG 2.2.1.**
Natriumchloried ✓ (1)
- 2.2.3 **Chemiese binding in VRAAG 2.2.2.**
Ioniese binding ✓ (1)
- 2.2.4 **Regverdiging van die antwoord op VRAAG 2.2.3.**
• Die verbinding word gevorm wanneer een atoom 'n valenselektron bykry ✓ van 'n ander atoom. ✓
• Die Na⁺ en Cl⁻ ione word sterk na mekaar toe aangetrek, ✓ wat die ioniese verbinding natriumchloried vorm. ✓
• Chloor (Cl) het 7 valenselektrone ✓ en verkry geredelik 'n elektron om 'n negatief gelaaiide chloriedioon (Cl⁻) te vorm. ✓
• Natrium (Na) het een valenselektron en verloor dit maklik ✓ om 'n positief gelaaiide natriumioon te word. ✓ (Enige 1 x 2) (2)
- 2.2.5 **Molekulêre formule**
Na ✓ Cl ✓ (2)
- 2.3 2.3.1 **Identifikasie van verbinding**
Metaan ✓ (1)
- 2.3.2 **Naam van die groep bindings waaraan die verbinding behoort**
Alkane ✓ (1)
- 2.3.3 **Twee eienskappe van metaan**
• Dit is 'n gas ✓
• Kleurloos ✓
• Reukloos ✓ (Enige 2 x 1) (2)

- 2.3.4 **Eienskappe van koolstof wat dit toelaat om organiese verbindings te vorm**
- Dit is in staat om te kateneer ✓
 - Dit kan vier kovalente bindings vorm ✓
 - Dit kan enkel-, dubbel- en driedubbele bindings vorm ✓
 - Dit is relatief onreaktief met 'n aantal ander elemente ✓ (2)
- 2.4 2.4.1 **Chemiese strukture in diagram A en B hierbo.**
- Diagram A – Versadigde vetsure ✓ (1)
- Diagram B – Onversadigde vetsure ✓ (1)
- 2.4.2 **Motivering van die strukture in diagramme A en B.**
- Diagram A**
- Het slegs enkelbindings tussen die koolstofatome in die vetsure. ✓ (1)
- Diagram B**
- Het een of meer dubbelbindings tussen koolstofatome in die vetsure. ✓ (1)
- 2.4.3 **Twee basiese komponente van lipiede.**
- Gliserol ✓
 - Vetsure ✓ (2)
- 2.4.4 **TWEE rolle van lipiede in lewende organismes.**
- Energiereserwes ✓
 - Selmembraanstruktuur ✓
 - Insulasie ✓
 - Voedingstofabsorpsie ✓
 - Waterdigting ✓
 - Beskerming ✓
 - Energiereserwes ✓
 - Bron van water ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 2.5 2.5.1 **Algemene formule van koolhidrate.**
- $C_nH_{2n}O_n$ ✓ (1)
- 2.5.2 **Binding wat die monomere van koolhidrate verbind.**
- Glikosiedbinding ✓ (1)
- 2.5.3 **Disakkariede wat in melk voorkom**
- Laktose ✓ (1)
- 2.5.4 **TWEE voorbeelde van koolhidraatpolimere wat deur glikosidiese bindings gevorm word.**
- Sellulose ✓
 - Stysel ✓
 - Glikogeen ✓
 - Chitien ✓
 - Lignien ✓ (Enige 2 x 1) (2)

[35]

VRAAG 3: GRONDKUNDE

- 3.1 3.1.1 **Die struktuur hierbo.**
Grondtekstuurdrighoek ✓ (1)
- 3.1.2 **Grondtekstuurklase**
(a) Klei ✓ (1)
(b) Leem ✓ (1)
(c) Sanderige leem ✓ (1)
- 3.1.3 **Aanbeveling van die geskikste grond vir gewasproduksie.**
Grondmonster (b) ✓ (1)
- 3.1.4 **DRIE redes om die antwoord in VRAAG 3.1.3 te motiveer.**
- Dit hou baie vog, maar dreineer ook goed sodat genoeg lug die wortels kan bereik. ✓
 - Het gebalanseerde samestelling van sand, slik en klei, wat 'n goed gedreineerde en nutriëntryke omgewing skep. ✓
 - Kleideeltjies help om water te behou en voorkom vinnige uitdroging, terwyl die sand en slik oortollige water laat dreineer en versuiping voorkom. ✓
 - Die deeltjie grootte verspreiding laat lug en water vrylik beweeg, wat suurstof aan wortels verskaf en verdigting voorkom. ✓
 - Leemgrond is oor die algemeen ryk aan organiese stof (humus), wat noodsaaklike voedingstowwe vir plantegroei verskaf, insluitend wateroplosbare minerale. ✓
 - Leemgrond se struktuur is minder dig as klei of slik, wat dit makliker maak vir boere om te bewerk en voor te berei vir plant. ✓
- (Enige 3 x 1) (3)
- 3.2 3.2.1 **Grondstrukture in A en B**
A – Bolvormig/Sferoïed ✓ (1)
B – Plaatvormig ✓ (1)
- 3.2.2 **Voorstel aan die boer oor die grondstruktuur wat die beste vir mielie-gewasse benut kan word.**
Grondstruktuur A ✓ (1)
- 3.2.3 **TWEE faktore wat die ontwikkeling en stabiliteit van grondstruktuur beïnvloed.**
- Grondkolloïdale materiaal in die grond ✓
 - Tipe kleimineraal/klei ✓
 - Klimaat ✓
 - Plantwortels ✓
 - Mikrobiële gom ✓
 - Organiese materiaal ✓
 - Ysteroksied ✓
 - Afwisselende vog en droogte ✓
- (Enige 2 x 1) (2)

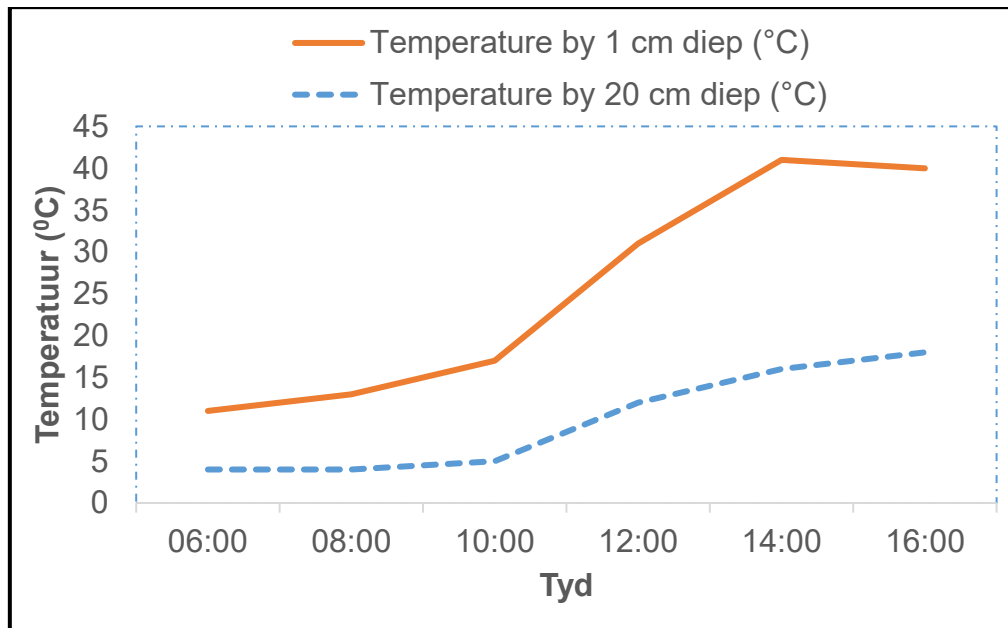
3.2.4 TWEE voordele van 'n goeie grondstruktuur.

- Voorkom grondverdigting ✓
- Voorkom korsvorming ✓
- Voorkom gronderosie ✓
- Beperk die uitwerking van droogte of oormatige natheid en anaërobiose ✓
- Voorkom soutwanbalanse ✓

(Enige 2 x 1) (2)

3.3 3.3.1 Grondtemperatuur op verskillende gronddieptes op verskillende tye.

(1)



(1)

Kriteria/nasienriglyne

- Korrekte opskrif ✓
- X-as – korrek gekalibreer en gemerk (Tyd) ✓
- Y-as – korrek gekalibreer en gemerk (Temperatuur) ✓
- Korrekte eenhede (°C) ✓
- Akkuraatheid ✓
- Lyngrafiek ✓

(6)

3.3.2 Tendens van grondtemperatuur op 1 cm diepte.

Grondtemperatuur teen 1 cm is hoër ✓ as grondtemperatuur van 20 cm teen alle tye. ✓

(2)

3.3.3 TWEE maniere om grondtemperatuurvariasies te minimaliseer.

- Grondoppervlakbedekking/deklaag ✓
- Skaduwing ✓
- Besproeiing ✓
- Deursigtige plastiek bedekking ✓

(Enige 2 x 1) (2)

- 3.4 3.4.1 **Hipotese uit die eksperiment wat uitgevoer is.**
Infiltrasietempo in growwe tekstuurgronde is hoër ✓ as in fyn
tekstuurgronde. ✓ (2)
- 3.4.2 **Tipe porieë getoon in GRONDMONSTER A en B onderskeidelik.**
GRONDMONSTER **A** – makroporieë ✓ (1)
GRONDMONSTER **B** – mikroporieë ✓ (1)
- 3.4.3 **Identifikasie grondmonster**
(a) Kleigrond - GRONDMONSTER **B** ✓ (1)
(b) Sandgrond - GRONDMONSTER **A** ✓ (1)
- 3.5 **Ooreenstemming van grondeienskappe met die grondkleur.**
- 3.5.1 C ✓ (1)
- 3.5.2 A ✓ (1)
- 3.5.3 B ✓ (1)
- 3.5.4 D ✓ (1)
- [35]

VRAAG 4: GRONDKUNDE**4.1 4.1.1 Etiket A en B.****A** – A-horison ✓

(1)

B – E-horison ✓

(1)

4.1.2 LETTER wat die horisonne beskryf.

(a) Illuviale horison

C ✓

(1)

(b) Sagte materiaal en verweerde rots

D ✓

(1)

4.1.3 Nat of waterdeurdrenkte profiel.A ✓ **OF** O ✓
G ✓ G ✓

(2)

4.1.4 Definisie van 'n grondprofiel.

Vertikale dwarsnit van die grond ✓ wat sy grondhorisonne of lae openbaar. ✓

OF

Duidelike laag in 'n grondprofiel, ✓ ongeveer parallel met die aarde se oppervlak, met eienskappe wat dit onderskei van die lae bo en onder. ✓

(2)

4.2 4.2.1 TWEE redes waarom gronde geklassifiseer word.

- Keuse van gewas ✓
- Waardasie van grond ✓
- Homogene produksie-eenhede ✓
- Toekenning van grond ✓
- Optimale benutting van grond ✓
- Beplanning van boerderyaktiwiteite ✓

(Enige 2 x 1)

(2)

4.2.2 Streke waar die bogrondse diagnostiese horisonne gevind word.(a) **Organiese O-horison**

Nat lande waar organiese materiaal ophoop ✓

(1)

(b) **Humiese A-horison**

Koel, vogtige streke ✓

(1)

4.2.3 Herrangskikking van die prosedure**C** ✓**B** ✓**E** ✓**D** ✓**A** ✓

(5)

- 4.3 4.3.1 **Kolloïedvoorstelling.**
 (a) Brak toestand – **C** ✓ (1)
 (b) Suur toestand – **A** ✓ (1)
- 4.3.2 **Motivering van die antwoord in VRAAG 4.3.1**
 (a) Na^+ oorheers ✓ (1)
 (b) H^+ oorheers ✓ (1)
- 4.3.3 **Die metode wat gebruik kan word om die grond met die kolloïed toestand A te herwin.**
 Toediening van landboukalk ✓ (1)
- 4.3.4 **Verskil tussen aktiewe en reserwesuurheid.**
 Aktiewe suurheid word veroorsaak deur waterstofione in die grondoplossing ✓ terwyl reserwesuurheid veroorsaak word deur waterstofioon (H^+) wat aan grondkolloïede gebind is ✓ (2)
- 4.4 4.4.1 **TWEE voorbeelde van mikro-organismes wat in die grond voorkom.**
 • Bakterieë ✓
 • Protozoa ✓
 • Alge ✓
 • Swamme ✓
 • Nematodes ✓
 • Aktinomisetes ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 4.4.2 **TWEE rolle van grondmikro- en makro-organismes.**
 • Breek plant- en dierreste af om plantvoedingstowwe vry te stel/ontbinding van plant- en dierreste dierlike oorblyfsels. ✓
 • Verbeter die grondstruktuur ✓
 • Terwyl grondmikrobes plantmateriaal verrot, word koolstofdiksied in die atmosfeer vrygestel. ✓
 • Sekere grondmikrobes kan die stikstof in die atmosfeer in die vorm van ammoniumsoute bind. ✓
 • Makro-organismes, soos erdwurms, maak die struktuur van die grond oop. ✓
 • Verbeter waterretensievermoë. ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 4.5 4.5.1 **Voedingstofsiklus hierbo geïllustreer.**
 Stikstof ✓ (1)
- 4.5.2 **Dui die etikette A en B hierbo aan.**
A – Stikstof in die atmosfeer ✓ (1)
B – Nitrifikasie ✓ (1)
- 4.5.3 **LETTER-ooreenstemming van die beskrywing**
 (a) **D** ✓ (1)
 (b) **C** ✓ (1)
 (c) **E** ✓ (1)
 (d) **G** ✓ (1)

[35]

TOTAAL AFDELING B: 105
GROOTTOTAAL: 150