basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

## GRAAD 12

## LANDBOUWETENSKAPPE V1

## NOVEMBER 2025

## NASIENRIGLYNE

**PUNTE: 150**

**Hierdie nasienriglyne bestaan uit 13 bladsye.**

Kopiereg voorbehou

## AFDELING A

## VRAAG 1

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.1 | 1.1.1 | C ✓✓ | | |
| | 1.1.2 | B ✓✓ | | |
| | 1.1.3 | B ✓✓ | | |
| | 1.1.4 | A ✓✓ | | |
| | 1.1.5 | B ✓✓ | | |
| | 1.1.6 | D ✓✓ | | |
| | 1.1.7 | A ✓✓ | | |
| | 1.1.8 | C ✓✓ | | |
| | 1.1.9 | D ✓✓ | | |
| | 1.1.10 | C ✓✓ | (10 x 2) | (20) |
| 1.2 | 1.2.1 | Geeneen ✓✓ | | |
| | 1.2.2 | Beide A en B | | |
| | 1.2.3 | Slegs A ✓✓ | | |
| | 1.2.4 | Geeneen ✓✓ | | |
| | 1.2.5 | Slegs B ✓✓ | (5 x 2) | (10) |
| 1.3 | 1.3.1 | Ideale/volledige proteïen ✓✓ | | |
| | 1.3.2 | Batterystelsel ✓✓ | | |
| | 1.3.3 | Oorerflik/aangebore/geneties ✓✓ | | |
| | 1.3.4 | Melklating ✓✓ | | |
| | 1.3.5 | Voorbereidings ✓✓ | (5 x 2) | (10) |
| 1.4 | 1.4.1 | Sellulase ✓ | | |
| | 1.4.2 | Ureum ✓ | | |
| | 1.4.3 | Hidrosefalus/waterhofie ✓ | | |
| | 1.4.4 | Afklim/demontering ✓ | | |
| | 1.4.5 | Corpus luteum ✓ | (5 x 1) | (5) |

**TOTAAL AFDELING A: 45**

**AFDELING B**

**VRAAG 2: DIEREVOEDING**

2.1 **Voeriname, vertering en die vloei van voer**

2.1.1 **Naam van die plaasdier**

Vark ✓ (1)

2.1.2 **Rede**

- Teenwoordigheid van speekselamilasie in die mond ✓
- Daar is beide fisiese en chemiese vertering in die mond ✓
- Die vloei van voer toon die roete van ‘n enkelvoudige maag ✓

(Enige 1) (1)

2.1.3 **EEN deel wat help met die inname van voedsel**

- Snoet/lippe/tande ✓
- Tong ✓ (Enige 1) (1)

2.1.4 **Naam van deel A**

Slukderm/esofagus ✓ (1)

2.1.5 **EEN funksie van soutsuur**

- Antisepties en vernietig dus bakterieë/voorkom bakteriese groei/ voorkom die verrotting van die maaginhoud ✓
- Neutraliseer die alkaliese reaksie van speeksel ✓
- Verander die pH van die maag na 'n suurmedium ✓
- Verander disakkarides(sukrose) na monosakkarides (glukose en fruktose) ✓ (1)
- Aktiveer pepsinogeen na pepsien ✓ (Enige 1)

2.2 **Bykomende kliere**

2.2.1 **Identifikasie van die deel gemerk B**

Pankreas ✓ (1)

2.2.2 **EEN ensiem wat in die pankreas gevind word**

- Amilase ✓
- Lipase ✓
- Proteolitiese ensieme (Peptidase/Tripsien/chimotripsien/protease/erepsien) ✓ (Enige 1) (1)

2.2.3 **EEN funksie van deel A/lewer**
- Skei gal af ✓
- Stoor glukogeen/skakel glukose om na glukogeen ✓
- Sintetiseer alle glukose wat deur die dier benodig word ✓
- Stoor water/reguleer die vloeistof balans in die bloed ✓
- Produseer rooibloedselle en vernietig ou rooibloedselle ✓
- Stoor die vetoplosbare vitamiene A, D, K en E ✓
- Skei heparien af wat verhoed dat bloed stol ✓
- Skakel toksiese ammoniak deur bakterieë in die dikderm geproduseer om na ureum ✓
- Detoksifiseer giftige stowwe ✓ (Enige 1) (1)

2.2.4 **Belangrikheid van emulsifikasie**
Verhoog die oppervlakarea ✓ vir die aksie van lipase ✓ (2)

2.3 **Komponente van 'n voer**

2.3.1 **Identifikasie van die mineraal**
Natrium/Na ✓ (1)

2.3.2 **TWEE belangrikhede van proteïen**
- Hoof komponent van spierweefsel ✓
- Nodig vir die bou van nuwe selle/groei ✓
- Herstel van beskadigde weefsel ✓
- Vir die produksie van eiers en melk ✓
- Nodig vir die produksie van ensieme, interne afskeidings en hormone/teenliggaampies ✓
- Speel 'n rol in reproduksie en regulering van die metabolisme/ biochemiese reaksies ✓
- Voorsien ondersteuning vir hare/vel/tendons/ligamente ✓

(Enige 2) (2)

2.3.3 **EEN ander organiese komponent van die voer**
- Vette/olies/lipiede ✓
- Vitamiene ✓ (Enige 1) (1)

2.3.4 **Regverdiging vir die geskiktheid van die voer**
Het 'n hoë kalsiuminhoud ✓ wat benodig word vir sterker bene ✓ (2)

## 2.4 Verteerbaarheid van voere

### 2.4.1 Berekening van die droë materiaal vanuit die voer geabsorbeer

DM uitgeskei = $\frac{40}{100}$ x 3,5 kg = 1,4 kg (3,5 kg – 1,4 kg = 2,1 kg) ✓

**OF**

DM uitgeskei = $\frac{60}{100}$ x 3,5 kg = 2,1 kg ✓

Droë materiaal geabsorbeer = 12,5 kg **–** 2,1 kg ✓
= 10,4 kg ✓ (3)

### 2.4.2 EEN dierefaktor wat die verteerbaarheid van die voer beïnvloed

- Ouderdom/liggaamsmassa van die dier ✓
- Tipe dier/verteringstelsel ✓
- Indiwidualiteit ✓
- Stadium van produksie van die dier ✓
- Diereras ✓
- Dieregesondheid ✓ (Enige 1) (1)

## 2.5 Voedingsverhouding/VV

### 2.5.1 Berekening van die voedingsverhouding

% Verteerbare nie-stikstofstowwe (VNSB) = %TVV – %VP
= 89% **–** 15%
= 74% ✓

Voedingsverhouding = 1 **:** $\frac{\text{\% verteerbare nie-stikstofstowwe (VNSB)}}{\text{\% verteerbare proteïen (VP)}}$

= 1 **:** $\frac{74\%}{15\%}$ ✓

= 1 **:** 4,9/1 **:** 5 ✓ (3)

### 2.5.2 EEN doel van die voer

- Produksie ✓
- Reproduksie ✓
- Groei ✓ (Enige 1) (1)

### 2.5.3 Regverdiging

Dit het 'n hoë proteïeninhoud/noue NR/kleiner as 1:6 ✓ (1)

2.6 **Die tipes voere**

2.6.1 **Identifikasie van**

**A** Ruvoer ✓ (1)
**C** Droë ✓ (1)

2.6.2 **Die belangrikheid van A vir jong diere**
Dit stimuleer die ontwikkeling van die voormae in jong herkouers ✓ (1)

2.6.3 **EEN voorbeeld van**

(a) **B** Mieliemeel/hawermeel/garsmeel/rogmeel/sorghummeel/korigmeel ✓ (1)
(b) **D** Lusernhooi/lupienehooi ✓ (1)

2.7 **Energiewaarde van voere**

2.7.1 **Berekening van die energiewaarde van voere**
Energie verlore deur die mis = $\frac{35}{100}$ x 21 MJ/kg = 7,35 MJ/kg ✓

Verteerbare energie/VE = Bruto energie/BE **–** Energie verlore in die mis ✓
= 21MJ/kg **–** 7,35 MJ/kg ✓

= 13,65 MJ/kg x 30 kg = 409,5 MJ✓
**OF**
BE = 30 x 21 MJ = 630 MJ ✓
VE = BE **–** Mis ✓
VE = 630 MJ **–** (630 MJ x $\frac{35}{100}$)
BE = 630 MJ **–** 220,5 MJ ✓
BE = 409,5 MJ ✓ (4)

2.7.2 **Energie wat oorbly vir onderhoud en produksie**
Netto Energie/NE ✓ (1)
**[35]**

## VRAAG 3: DIEREPRODUKSIE, BESKERMING EN BEHEER

### 3.1 Boerderystelsels

**3.1.1 Identifikasie van die boerderystelsel**

(a) **PRENT B** Kommersieel ✓ (1)
(b) **PRENT A** Bestaans ✓ (1)

**3.1.2 Rede**

(a) **PRENT B** Produksie van 'n groot vleisbeeste kudde om te verkoop en wins te maak ✓ (1)
(b) **PRENT A** Minder diere wat gebruik word om die land te ploeg om die familie te onderhou ✓ (1)

### 3.2 Diereproduksie

**3.2.1 Identifikasie van die faktore om diereproduksie te verhoog**
**PRENT A** Voeding ✓ (1)
**PRENT B** Teling/reproduksie ✓ (1)

**3.2.2 TWEE ander faktore wat die jong kalf nadelig sal affekteer**
- Gure omgewings toestande ✓
- Swak algemene boerderybestuur ✓
- Meer vatbaar vir predatore ✓ (Enige 2) (2)

### 3.3 Behuisingsfasiliteite

**3.3.1 Identifikasie van die fasiliteit**

(a) **PRENT A -** Houkraal ✓ (1)
(b) **PRENT B -** Kraamhok/krat/jonghok/jongingstal ✓ (1)

**3.3.2 Aanduiding van die gebruik van beddegoed in PRENT B**
- Om koue sementvloere te isoleer/hou hittevlakke in stand ✓
- Beskerm varkies teen die slyt/skuuraksie van growwe/ruwe sement/betonvloere ✓
- Absorbeer vogtigheid ✓ (Enige 1) (1)

**3.3.3 Onderskeiding tussen fasiliteit in PRENT C en PRENT D**
**Fasiliteit in PRENT C -** Gebruik om diere te voer ✓ (1)
**Fasiliteit in PRENT D -** Gebruik om dierevoer te stoor/berg ✓ (1)

3.4 **Gereedskap en toerusting om diere te hanteer**

3.4.1 'Plastic shaker' ✓ (1)

3.4.2 Halter ✓ (1)

3.4.3 Skokstok/porstok ✓ (1)

3.4.4 Neertrektuig ✓ (1)

3.5 **EEN basiese riglyn vir die hantering van skape**

- Benader skape kalm en stadig ✓
- Moenie diere aan hul wol vang en vashou nie ✓
- Gebruik 'n skaaphond om diere te beweeg ✓
- Hanteer skape as 'n kudde ✓
- Skape kan geleer word om op bevele te reageer ✓
- Vang diere van agter/gryp so hoog as moontlik aan die agterbeen ✓
- Sit die skaap op sy/haar stuitjie, hurk en kry 'n stewige greep aan die agterbene terwyl die kop opgehou word ✓
- Trek die dier stewig teen die liggaam vas ✓
- As diere oor 'n draad gelig word, moenie dit oortrek nie maar werk van dieselfde kant as die dier ✓
- Vermy die blindekol ✓
- Geen skielike bewegings nie ✓
- Moenie harde geluide maak nie/vermy geraas ✓
- Maak gebruik van die korrekte hanteringsfasiliteite/metodes ✓
- Moenie skape slaan/voorwerpe na hulle goei nie ✓ (Enige 1) (1)

3.6 **Parasiete**

3.6.1 **Identifikasie van die parasiet in DIAGRAM A**
Lintwurm ✓ (1)

3.6.2 **Klassifikasie van die parasiet in DIAGRAM B**
Uitwendige/ektoparasiete ✓ (1)

3.6.3 **Onderskei tussen die parasiete gebaseer op die lewensiklus**

- Parasiet in **DIAGRAM A** is 'n tweegasheerparasiet/benodig twee gashere om die siklus te voltoo/lewensiklus het 3 stadia ✓ (1)
- Parasiet in **DIAGRAM B** is 'n eengasheerparasiet/benodig slegs een gasheer om die siklus te voltooi/lewensiklus het 4 stadia ✓ (1)

3.6.4 **TWEE ekonomiese gevolge van inwendige parasiete**

- Hoe voerkostes ✓
- Hoe behandelingskostes ✓
- Lae/swak produksie/degenerasie van karkasse ✓
- Verlies aan inkomste/wins ✓ (Enige 2) (2)

3.7 **Plantvergiftiging**

3.7.1 **TWEE maatstawwe vir die behandeling van plantvergiftiging**
- Hou geaffekteerde diere weg van drinkwater ✓
- Gee klein hoeveelhede water na twee dae ✓
- Dien middels toe wat die plantgif neutraliseer/sterk tee/ geaktiveerde houtskool/lakseermiddels ✓
- Voorsien groot dosisse purgeermiddels om die gif uit te skei ✓
- Doseer met suiker/glukose ✓
- Hou diere kalm/in die skaduwee ✓ (Enige 2) (2)

3.7.2 **TWEE rolle van die staat**
- Bewusmakingsveldtogte ✓
- Wetgewing/registrasie van medikasie ✓
- Navorsing ✓
- Opleiding ✓
- Kwarantyndienste ✓
- Verbod op invoer/uitvoer ✓
- Invoer/produksie van entstowwe ✓
- Bewegings beheer/permitte ✓
- Veartsenykundige dienste ✓ (Enige 2) (2)

3.8 **Dieresiektes**

3.8.1 Bek-en-klouseer ✓ (1)

3.8.2 Rooiwater ✓ (1)

3.8.3 Klontwol ✓ (1)

3.8.4 Hartwater ✓ (1)

3.8.5 Mastitis ✓ (1)

3.9 **TWEE metodes om medikasie toe te dien**
- Inspuiting ✓
- Mondelinge toediening ✓
- Lokale aanwending ✓
- Vaginale toediening ✓
- Dip/voetbaddens ✓
- Intranasale toediening ✓
- Rektale toediening ✓
- Toedienings in die vorm van oogdruppels ✓ (Enige 2) (2)

**[35]**

## VRAAG 4: DIEREREPRODUKSIE

**4.1 Manlike reproduksiestelsel**

4.1.1 **Identifikasie van deel D**
Epididimus ✓ (1)

4.1.2 **EEN funksie van**
**(a) Seminalevloeistof**
- Voorsien voedingstowwe aan die spermselle ✓
- Smeer/reinig die uretra ✓
- Verbeter die motoliteit/beweeglikheid van spermselle ✓
- pH buffer ✓
- Vermeerder die volume van semen ✓ (Enige 1) (1)

**(b) Vas deferens**
- Vervoer van spermselle ✓
- Speel 'n rol tydens ejakulasie ✓ (Enige 1) (1)

4.1.3 **Aangebore defekte**
- Kriptorchidisme ✓
- Hipoplasie ✓ (Enige 1) (1)

**4.2 Spermsel**

4.2.1 **Naam van die proses waardeur spermselle vorm**
Spermatogenese ✓ (1)

4.2.2 **Letter van die deel**
C ✓ (1)

4.2.3 **Die tipe selverdeling**

(a) Meiose **1** ✓ (1)
(b) Mitose ✓ (1)

**4.3 Hormonale vlakke in beeste tydens die reproduksiesiklus**

4.3.1 **Identifikasie van die tyd (in dae)**
Dag 2 ✓ (1)

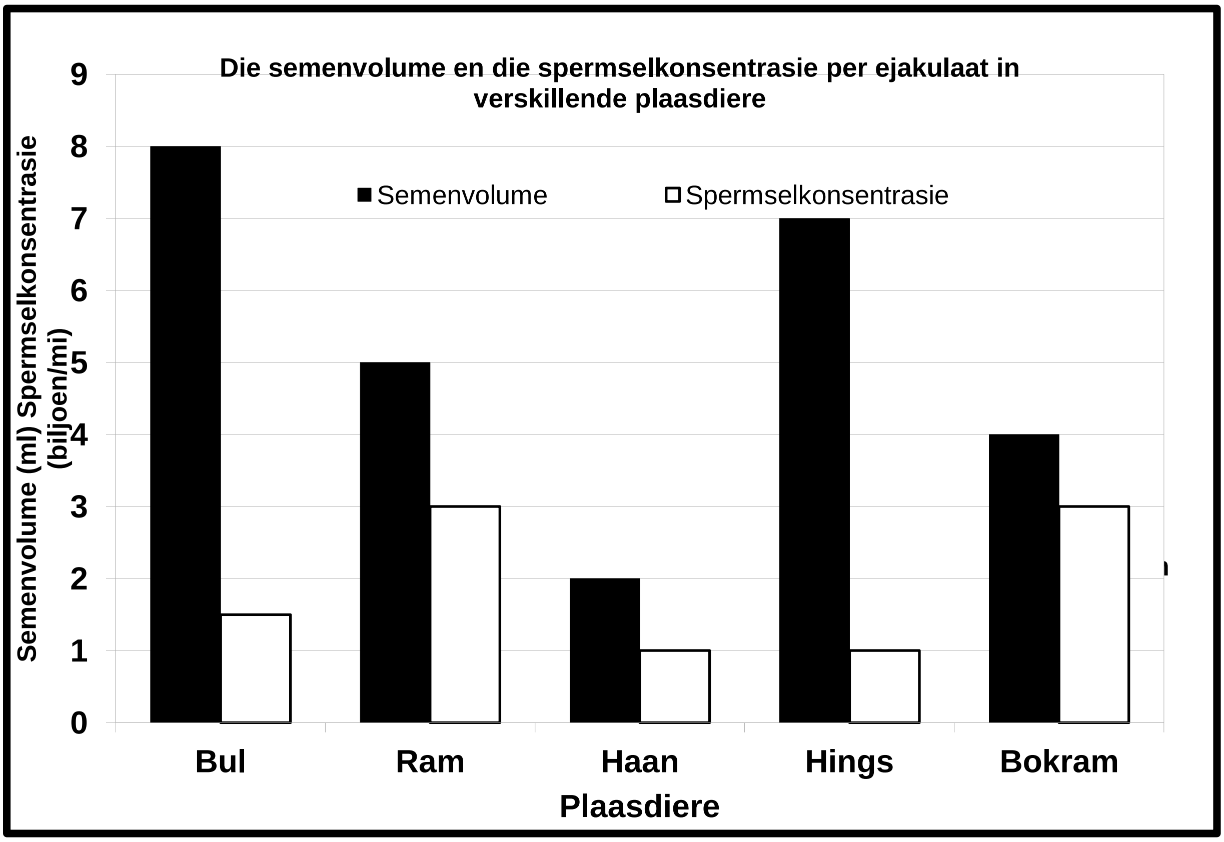
4.3.2 **Bewyse dat die koei nie ná dag 1 dragtig was nie**
- Dalende vlakke van progesteroon ✓ en stygende vlakke van estrogeen ✓
- Die koei kon na die tweede estrussiklus oorgaan ✓✓ (Enige 1) (2)

4.3.3 **Beskrywing van wat met die corpus luteum na dag 15 kon gebeur**
Die corpus luteum sal degenereer/verdwyn/disintegreer/luteolise het plaasgevind ✓
(1)

4.3.4 **Stadium van estrus tussen dag 5 en dag 8**
Met-oestrus ✓ (1)

4.4 **Staafgrafiek**

4.4.1 **Staafgrafiek**




**KRITERIA/RUBRIEK/NASIENRIGLYNE**

- Korrekte opskrif (met beide veranderlikes) ✓
- X-as: Korrek gekalibreer met byskrif (Plaasdier) ✓
- Y-as: Korrek gekalibreer met byskrif (Semenvolume per ejakulaat en spermselkonsentrasie) ✓
- Korrekte eenheid (Biljoen per ml en ml) ✓
- Gekombineerde staafgrafiek ✓
- Akkuraatheid (80%+ korrek geplot) ✓ (6)

4.4.2 **EEN vereiste vir die berging van semen**

- Gebruik behoorlike/korrekte toerusting ✓
- Teenwoordigheid van verdunningsmiddels ✓
- Indien vir korter periodes wil berg, berg by 5 °C ✓
- Indien vir langer periodes wil berg, berg by **–**196 °C in vloeibare stikstof ✓
- Berg in polivinielstrooitjies ✓ (1)
- Die punte van die strooitjies moet verseël word sodat vloeibare stikstof dit nie kan binnedring nie ✓
- Strooitjies moet behoorlik gemerk word ✓ (Enige 1)

4.5 **Verduideliking van hoe elk van die volgende tegnieke werk om estrus in beeste waar te neem**

4.5.1 **Pedometer -** 'n Apparaat wat die pieke van beweging en temperatuur aanteken ✓ wat rusteloosheid aandui ✓ as gevolg van estrus (2)

4.5.2 **Stertverfmerkers -** Merker/verfsakkies wat breek by die koei wat in estrus is ✓ deurdat sy deur ander gespring word ✓ (2)

4.6 **Die proses van kunsmatige inseminasie (KI)**

**Indikasie van die aksie wat die boer sal neem indien tekens van estrus in die middag waargeneem word -** Die koei sal vroeg die volgende oggend kunsmatig geïnsemineer word/12 ure na die tekens van estrus ✓ (1)

4.7 **Meelinggeboortes**

4.7.1 **Verduideliking van die proses van meerlinggeboorte vorming**
Twee verskillende ova word ✓ deur twee verskillende spermatosoë bevrug ✓ (2)

4.7.2 **Naam van die reproduktiewe proses**
Dragtigheid ✓ (1)

4.8 **Kloning**

4.8.1 **Afleiding van die tipe reproduktiewe tegniek**
Reproduksiekloning ✓ (1)

4.8.2 **Regverdiging dat die kalf 'n Holstein is**
Die kern/genetiese materiaal van die nageslag is uit die Holstein geneem ✓ en in die Nguni geplaas ✓ (2)

4.8.3 **EEN nadeel van kloning**

- Besettingstempo is laag ✓
- Duur prosedure ✓
- Baie wetenskaplik/komplekse prosedure ✓
- Klone is geneig tot siektes/laer immuniteitstelsel ✓
- Tydrowend/arbeidsintensief ✓
- Benodig hoë vlakke van kundigheid/vaardighede/veearts ✓
- Kort lewensduur ✓
- Minder genetiese diversiteit ✓
- Sukses word nie gewaarborg nie ✓
- Kalfprobleme kan ontstaan ✓
- Genetiese defekte mag voorkom ✓
- Wysig die normale reproduksieproses ✓ (Enige 1) (1)

4.9 **Dragtigheid**

4.9.1 **Stadia van dragtigheid in koeie**

Fetale stadium ✓ (1)

4.9.2 **TWEE redes vir die beëindiging van dragtigheid/aborsie**

- Metaboliese of hormonale versteurings ✓
- Voedings tekorte/wanvoeding ✓
- Trauma/stress/beserings ✓
- Vergiftiging/toksines ✓
- Lakseermiddels ✓
- Ontstekings/siektes ✓
- Genetiese of chromosomale defekte van die ova/spermselle ✓
- Allergieë ✓
- Tweelinge ✓ (Enige 2) (2)

**[35]**

**TOTAAL AFDELING B: 105**
**GROOTTOTAAL: 150**

Kopiereg voorbehou