



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.

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	Hidrocefalus/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 speekselamylasie 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) ✓
- Aktiveer pepsinogeen na pepsien ✓

(Enige 1)

(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/lower

- 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 vitamene 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 afscheidings 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 ✓
 - Vitamene ✓
- (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**

$$\text{DM uitgeskei} = \frac{40}{100} \times 3,5 \text{ kg} = 1,4 \text{ kg} \quad (3,5 \text{ kg} - 1,4 \text{ kg} = 2,1 \text{ kg}) \quad \checkmark$$

OF

$$\text{DM uitgeskei} = \frac{60}{100} \times 3,5 \text{ kg} = 2,1 \text{ kg} \quad \checkmark$$

$$\begin{aligned} \text{Droë materiaal geabsorbeer} &= 12,5 \text{ kg} - 2,1 \text{ kg} \quad \checkmark \\ &= 10,4 \text{ kg} \quad \checkmark \end{aligned}$$

(3)

2.4.2 EEN dierefaktor wat die verteerbaarheid van die voer beïnvloed

- Ouderdom/liggaamsmassa van die dier ✓
- Tipe dier/verteringstelsel ✓
- Individualiteit ✓
- Stadium van produksie van die dier ✓
- Diereras ✓
- Dieregesondheid ✓

(Enige 1) (1)

2.5 Voedingsverhouding/VV**2.5.1 Berekening van die voedingsverhouding**

$$\begin{aligned} \% \text{ Verteerbare nie-stikstofstowwe (VNSB)} &= \% \text{TVV} - \% \text{VP} \\ &= 89\% - 15\% \\ &= 74\% \quad \checkmark \end{aligned}$$

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

$$= 1 : \frac{74\%}{15\%} \quad \checkmark$$

$$= 1 : 4,9/1 : 5 \quad \checkmark$$

(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 = $\frac{35}{100} \times 21 \text{ MJ/kg} = 7,35 \text{ MJ/kg}$ ✓

Verteerbare energie/VE = Bruto energie/BE – Energie verlore in die mis ✓

$$= 21 \text{ MJ/kg} - 7,35 \text{ MJ/kg} \checkmark$$

$$= 13,65 \text{ MJ/kg} \times 30 \text{ kg} = 409,5 \text{ MJ} \checkmark$$

OF

$$\text{BE} = 30 \times 21 \text{ MJ} = 630 \text{ MJ} \checkmark$$

$$\text{VE} = \text{BE} - \text{Mis} \checkmark$$

$$\text{VE} = 630 \text{ MJ} - \left(630 \text{ MJ} \times \frac{35}{100} \right)$$

$$\text{BE} = 630 \text{ MJ} - 220,5 \text{ MJ} \checkmark$$

$$\text{BE} = 409,5 \text{ MJ} \checkmark$$

(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 Dierereproduksie**3.2.1 Identifikasie van die faktore om dierereproduksie 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/kraamhok/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 ✓
- Vermyn 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 voltooi/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 ✓
- Kwarantenyndienste ✓
- 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 motiliteit/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

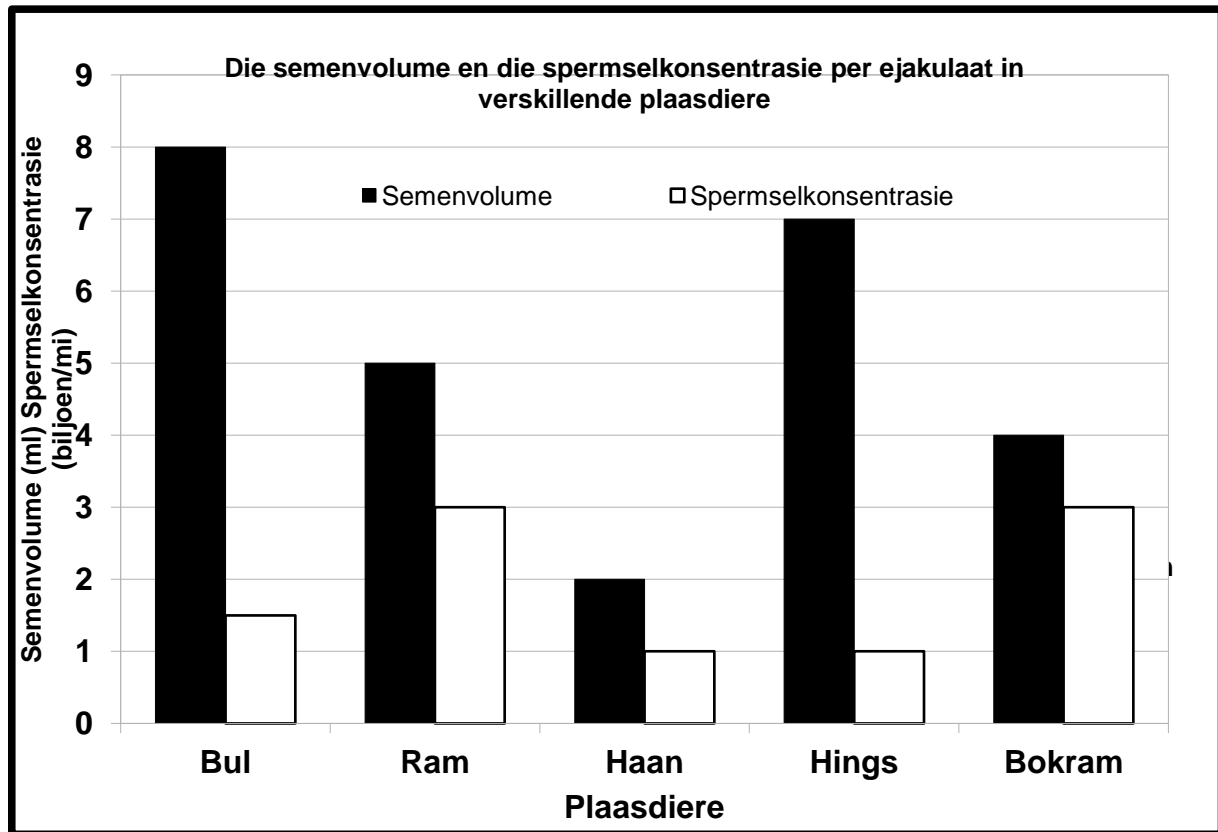
- 4.3.1 **Identifikasie van die tyd (in dae)**
Dag 2 ✓ (1)
- 4.3.2 **Bewyse dat die koei nie ná dag 1 dragtig was nie**
 - Dalende vlakke van progesteron ✓ en stygende vlakke van estrogeen ✓
 - Die koei kon na die tweede estrussiklus oorgaan ✓✓ (Enige 1) (2)
- 4.3.3 **Beskrywing van wat met die corpus luteum na dag 15 kon gebeur**
Die corpus luteum sal degenerereer/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 (Plaasdiere) ✓
- 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 ✓
- Die punte van die strooitjies moet verseël word sodat vloeibare stikstof dit nie kan binnedring nie ✓
- Strooitjies moet behoorlik gemerk word ✓

(1)

(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 ✓ deurdag sy deur ander gespring word ✓

(2)

4.6 Die prosesse 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 Meerlinggeboortes**4.7.1 Verduideliking van die prosesse van meerlinggeboorte vorming**

Twee verskillende ova word ✓ deur twee verskillende spermatozoë bevrug ✓

(2)

4.7.2 Naam van die reprodktiewe prosesse

Dragtigheid ✓

(1)

4.8 Kloning**4.8.1 Afleiding van die tipe reprodktiewe 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