



education

Department:
Education
North West Provincial Government
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LANDBOUWETENSKAPPE V1

SEPTEMBER 2024

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit TWEE afdelings, naamlik AFDELING A en AFDELING B.
2. Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDEBOEK.
3. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.
6. Toon ALLE berekeninge, formules ingesluit, waar van toepassing.
7. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.1.11 A.

1.1.1 Die proses in diervoeding wat die inname van voedsel deur die mond beskryf:

- A Assimilasie
- B Vertering
- C Egestie
- D Ingestie

1.1.2 Die kompartement in herkouer plaasdiere wat as die ware maag beskou word:

- A Rumen
- B Retikulum
- C Abomasum
- D Omasum

1.1.3 Die mineraal wat benodig word vir die formasie van hemoglobien in rooibloed selle:

- A Kalsium
- B Fosfaat
- C Natrium
- D Yster

1.1.4 Retroperistalse in die herkouer plaasdiere behels die volgende:

- (i) Die wande van die retikulum trek saam en bolus gaan die slukderm binne
- (ii) Deur peristalse beweeg fyn deeltjies terug na die mond
- (iii) Bolus en gedeeltelik verteerde growwe deeltjies beweeg terug na die mond
- (iv) Re-mastikasie om die oppervlakte area te vergroot

Kies die KORREKTE kombinasie:

- A (i), (iii) en (iv)
- B (ii), (iii) en (iv)
- C (i), (ii) en (iv)
- D (i), (ii) en (iii)

1.1.5 EEN van die volgende is NIE 'n basiese riglyn vir die vervoer van plaasdiere nie.

- A Die vloer van die voertuig moet nie glad wees nie
- B Laai beeste, skape en bokke saam op die selfde voertuig
- C Moenie diere binne 12 uur voor hul gelaai word, voer nie
- D Moenie diere te lank voor daar vertrek word, laai nie

1.1.6 Die mees effektiewe manier om die besmetting van lewerslak op 'n plaas te voorkom.

- A Dip gereeld
- B Vernietig naakslakke en slakke
- C Skeer diere voor die reënseisoen
- D Plaas alle geïnfekteerde diere in kwarantyn

1.1.7 Kommersiële boerdery-ondernemings word gekenmerk deur:

- A Lae produktiwiteit met eenvoudige stelsels
- B Fokus uitsette op die boer
- C Generering van maksimum wins
- D Gebruik tradisionele boerdery metodes

1.1.8 Die veiligste manier om groter herkouer plaasdiere tydens hantering te benader.

- (i) Kondig teenwoordigheid met aanraking vanaf die kant of van voor aan
- (ii) Moet nooit 'n skokstok gebruik as daar nie beweegspasie vir diere is nie.
- (iii) Beweeg diere deur 'n drukgang met die minimum obstruksies
- (iv) Maak bewegings vanuit die blindekol

Kies die KORREKTE kombinasie:

- A (i), (iii) en (iv)
- B (ii), (iii) en (iv)
- C (i), (ii) en (iv)
- D (i), (ii) en (iii)

1.1.9 Monosigotiese tweeling ontwikkel vanuit:

- A 'n Enkele ovum en 'n enkele spermsel
- B Twee ova en 'n enkele spermsel
- C Twee ova en twee spermselle
- D 'n Enkele ovum en twee spermselle

1.1.10 Die volgende vind plaas tydens die proses van spermatogenese:

- A Sekondêre spermatosiete verdeel mitoties en vorm spermatiedes
- B Spermatogonium verdeel meioties en vorm primêre spermatosiete
- C Primêre spermatosiete verdeel in twee sekondêre spermatosiete tydens meiose
- D Spermatiedes ondergaan morfologiese veranderinge en vorm oosiete

(10 x 2) (20)

1.2 Dui aan of elk van die beskrywings in KOLOM B van toepassing is op **SLEGS A, SLEGS B, BEIDE A en B** of **GEENEEN** van die items in KOLOM A nie. Skryf **slegs A, slegs B, beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommers (1.2.1 tot 1.2.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.2.6 Slegs B.

KOLOM A		KOLOM B
1.2.1	A: Rumen	Sametrekking help met die vloeï van fyner voedselpartikels tot in die omasum
	B: Retikulum	
1.2.2	A: Kardiale gedeelte	Skei mukus af en meng dit met voedsel
	B: Fundus gedeelte	
1.2.3	A: Grondsooie	Word in hokke gebruik om vog te absorbeer en koue sementvloere te insuleer
	B: Hooi en strooi	
1.2.4	A: Infra-rooi ligte	Verminder die impak van koue weers-toestande in ekstensiewe beesproduksie
	B: Insulator	
1.2.5	A: Steriliteit	Abnormaliteite van die akrosoom en stert wat 'n onbeweeglike spermsel tot gevolg het
	B: Onvrugbaarheid	

(5 x 2) (10)

1.3 Gee EEN woord/term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die woord/term langs die vraagnommers (1.3.1 tot 1.3.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.

- 1.3.1 'n Vitamien benodig vir die normale absorpsie van kalsium en fosfaat vanuit die spysverteringskanaal
- 1.3.2 Die beperkte area waar skape aangehou en intensief vir 'n kort periode gevoer word
- 1.3.3 Selle verantwoordelik vir die voeding van spermselle in bulle
- 1.3.4 Die oplossing wat die pH van verdunde semen beheer
- 1.3.5 'n Lang dun buis wat gebruik word om semen in die reprodktiewe kanaal van vroulike diere tydens kunsmatige inseminasie te deponer

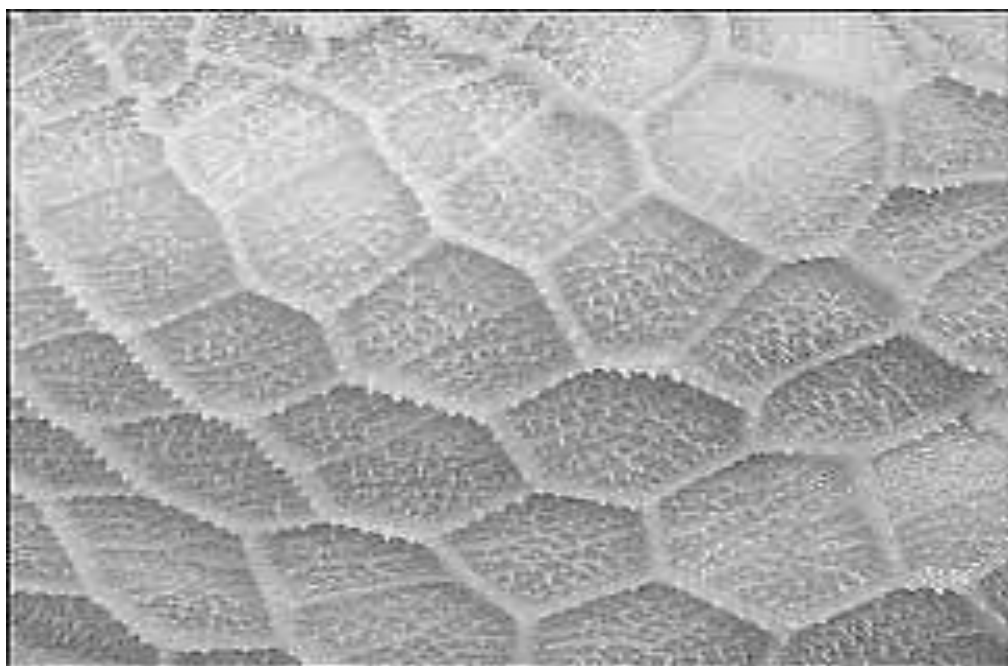
(5 x 2) (10)

- 1.4 Verander die onderstreepte woord/e in elk van die volgende stellings om hulle WAAR te maak. Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommers (1.4.1 tot 1.4.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.
- 1.4.1 Vismeele is 'n konsentraat en bron van karoteen en energie.
- 1.4.2 Die afstand wat diere verkies om tussen hulself en gevaar te handhaaf, verwys na die blindekol.
- 1.4.3 Mastitis is 'n virus siekte wat die uier van koeie affekteer.
- 1.4.4 Die binneste laag, waaruit die asemhalings- en verteringstelsels ontwikkel, staan bekend as die amnion.
- 1.4.5 Distosie is die onvermoë van 'n koei om die nageboorte binne 12 tot 24 uur na geboorte uit te werp. (5 x 1) (5)
- TOTAAL AFDELING A: 45**

AFDELING B**VRAAG 2: DIEREVOEDING**

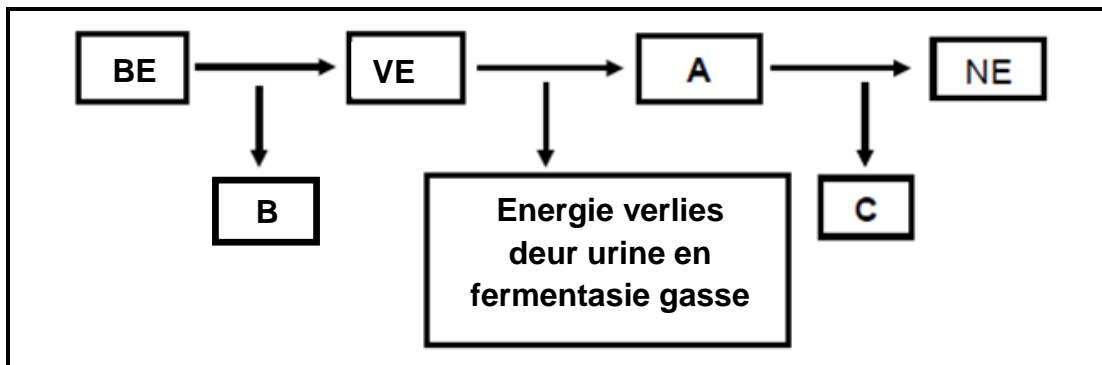
Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 2.1 Die struktuur hieronder verteenwoordig 'n deel van die saamgestelde maag van 'n herkouer plaasdier.



- 2.1.1 Identifiseer die deel van die saamgestelde maag hierbo voorgestel. (1)
- 2.1.2 Gee TWEE funksies van die deel geïdentifiseer in VRAAG 2.1.1 hierbo. (2)
- 2.1.3 Verduidelik die term *retikulo-rumen*. (2)
- 2.2 Die dieet van herkouer plaasdiere bestaan hoofsaaklik uit ruvoere wat aan die hand van verskeie mikro-organismes, deur die proses van fermentasie, verteer word en veroorsaak dat verskeie gasse deur hierdie plaasdiere geproduseer word.
- 2.2.1 Lys TWEE gasse wat tydens die herkouproses geproduseer word. (2)
- 2.2.2 Verwys na die toestand wat ontstaan met die opbouing van oormatige gasse tydens die herkouproses. (1)
- 2.2.3 Verduidelik die proses waarvolgens die eindprodukte van ruvoer vertering, geabsorbeer word. (2)

2.3 Die skematiese voorstelling hieronder toon die energievloei in die liggaam van 'n plaasdier.



- 2.3.1 Identifiseer, vanuit die voorstelling hierbo, **B** en **C**. (2)
- 2.3.2 Skryf die afkorting **VE** voluit. (1)
- 2.3.3 Verskaf TWEE doelwitte vir die berekening van die energiewaarde van 'n voer of rantsoen. (2)

2.4 Die tabel hieronder verskaf inligting oor verskeie voere.

NO.	VOER	VERTEERBARE PROTEÏEN (VP) (%)	RUVESEL (RV) (%)	ME (MJ/kg)
1	Lusernhooi	14	30	08
2	Sojaboonmeel	38	08	17
3	Mieliemeel	09	02	12
4	Hawermeel	11	03	13
5	Sorghumreste	04	40	06

- 2.4.1 Klassifiseer voere 1, 3 en 5 onder die verskillende tipes ruvoer en konsentrate. (Skryf SLEGS die nommer en tipe voer neer.) (3)
- 2.4.2 Identifiseer, vanuit die tabel hierbo, slegs die nommer van die voer toepaslik op ELK van die volgende stellings:
 - (a) Die voer met die hoogste voedingswaarde (1)
 - (b) Die energierike konsentraat met die hoogste energie inhoud (1)

2.5 Gebruik die inligting van die tabel in VRAAG 2.4 hierbo om die vrae wat volg te beantwoord.

- 2.5.1 Gebruik VOER 2 en VOER 4 en stel 'n rantsoen vir skape, met 'n behoefte van 17% VP, deur middel van die Pearsonvierkantmetode, saam. (3)
- 2.5.2 Bereken die persentasie van VOER 4 vir die rantsoen in VRAAG 2.5.1. (3)

- 2.6 'n Kleinveeboer hou 120 skape op 40 ha natuurlike weiding aan. Elke skaap benut gemiddeld 2,5 kg DM per dag.
- 2.6.1 Bereken die totale hoeveelheid DM, in ton, benodig vir Januarimaand. (3)
- 2.6.2 Gee TWEE maatreëls wat die boer kan toepas om die probleem van 'n tekort aan voer, te oorkom. (2)
- 2.7 Hierdie vitamien is verantwoordelik vir die stolling van bloed en die sterkte van bene en spiere.
- 2.7.1 Noem die plaasdier waar hierdie vitamien van kritiese belang is. (1)
- 2.7.2 Gee 'n aanduiding of hierdie vitamien water- of vetoplosbaar is. (1)
- 2.7.3 Lys TWEE voere, van plantaardige oorsprong, ryk aan die vitamien. (2)
- [35]

VRAAG 3: DIEREPRODUKSIE, BESKERMING EN BEHEER

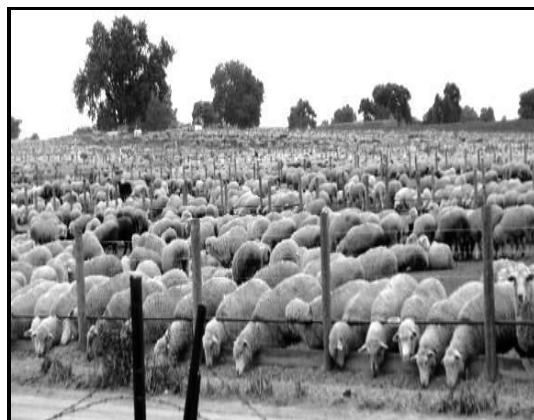
Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 3.1 Die illustrasies hieronder stel twee diereproduksiestelsels wat in verskillende dele van Suid-Afrika beoefen word, voor.

PRODUKSIESTELSEL A



PRODUKSIESTELSEL B



- 3.1.1 Identifiseer ELK van die volgende:
- (a) **PRODUKSIESTELSEL A** (1)
- (b) **PRODUKSIESTELSEL B** (1)
- 3.1.2 Gee 'n rede om die antwoord gebaseer op die illustrasie van **PRODUKSIESTELSEL B**, in VRAAG 3.1.1(b), te motiveer. (1)
- 3.1.3 Vergelyk **PRODUKSIESTELSEL A** en **B** met mekaar ten opsigte van die *produksie uitset per eenheidsarea*. (2)

- 3.2 Die tabel hieronder toon die laagste kritiese temperatuur van verskillende plaasdiere aan.

PLAASDIER	LAAGSTE KRITIEKE TEMPERATUUR (°C)
Melkkoeie	5
Klein varkies	30
Soê	10
Dagoudkuikens	20
Lêhenne	10
Spekvarke	15

- 3.2.1 Gebruik die inligting in die tabel hierbo en identifiseer die dier:

- (a) Wat nie voer effektief by 'n temperatuur van 24 °C sal benut nie (1)
- (b) Wat voer effektief by 'n temperatuur van 8 °C sal benut (1)

- 3.2.2 Regverdig die antwoord in VRAAG 3.2.1(a). (1)

- 3.2.3 Onderskei tussen die hitte verlies by plaasdiere deur:

- (a) Geleiding (1)
- (b) Hitte-uitstraling (1)

- 3.3 Verskeie gereedskap en strukture word deur boere gebruik vir die hantering van plaasdiere.

Identifiseer die gereedskap en strukture wat deur boere in elk van die volgende stellings, gebruik word:

- 3.3.1 Om stoetramme met 'n permanente en spesifieke kode binne-in die oor te merk (1)
- 3.3.2 Rus melkkoeie met 'n gevorderde elektroniese toestel toe om hul posisie vas te stel en die afstand wat hul per dag geloop het aan te teken (1)
- 3.3.3 Verwyder die testis van bulkalwers (1)
- 3.3.4 'n Permanente struktuur waar soê en klein varkies aangehou word voor en na geboorte (1)
- 3.3.5 'n Permanente struktuur waar pluimvee op sementvloere vir hulle hele produktiewe leeftyd aangehou word (1)
- 3.3.6 'n Mobiele of vaste struktuur wat gebruik word om diere op en van voertuie te laai wat hul na die mark vervoer (1)

- 3.4 Die tabel hieronder toon die afstande wat beeste loop en die energie wat verbruik word by verskillende temperature.

TEMPERATUUR (°C)	AFSTAND GELOOP (km per dag)	ENERGIE VERBRUIK (MJ per dag)
5	1	10
10	2	8
15	4	7
20	5	6
25	7	4
30	6	6
35	2	7
40	0	8

- 3.4.1 Teken 'n gekombineerde staafgrafiek om die afstand wat beeste loop en die energie verbruik, by temperature tussen 10 °C en 30 °C te toon. (6)

- 3.4.2 Gee 'n rede waarom beeste meer energie by temperature van 35 °C en hoër, verbruik. (1)

- 3.5

Die volhoubare gebruik van medikasie is baie belangrik. Die regte medikasie vir die spesifieke siekte teen die presiese dosis is van kardinale belang. Medikasie kan daarom voorkomend of as behandeling teen siektes gebruik word.

- 3.5.1 Verduidelik die proses van die *voorkoming* van siektes. (2)

- 3.5.2 Noem die apparatuur wat gebruik word om medikasie vir die behandeling van siektes, toe te dien. (1)

- 3.5.3 Gee EEN faktor wat die dosis wat aan plaasdiere toegedien word, sal bepaal. (1)

3.6 Die tabel hieronder verskaf inligting oor siektes by plaasdiere.

SIEKTE	PATOGENE	SLEUTEL SIMPTOME	TIPE DIER GEÏNFEKTEER
A	Virus	Asemnood, diarree, verlamming	Pluimvee van alle ouderdomme
Mastitis	B	Uier is warm, geswel en pynlik, koors met vinnige pols	Vroulike plaasdiere
Omlope	Fungus	Haarverlies, rooi, dik, skubbe en jeukerige ringvormige letsels	C
Hartwater	Protozoa	D	Beeste

Verwys na die tabel hierbo en skryf die ontbrekende inligting vir die letters **A**, **B**, **C**, en **D** neer. (4)

3.7 Noem die parasiet van toepassing vir elk van die volgende stellings:

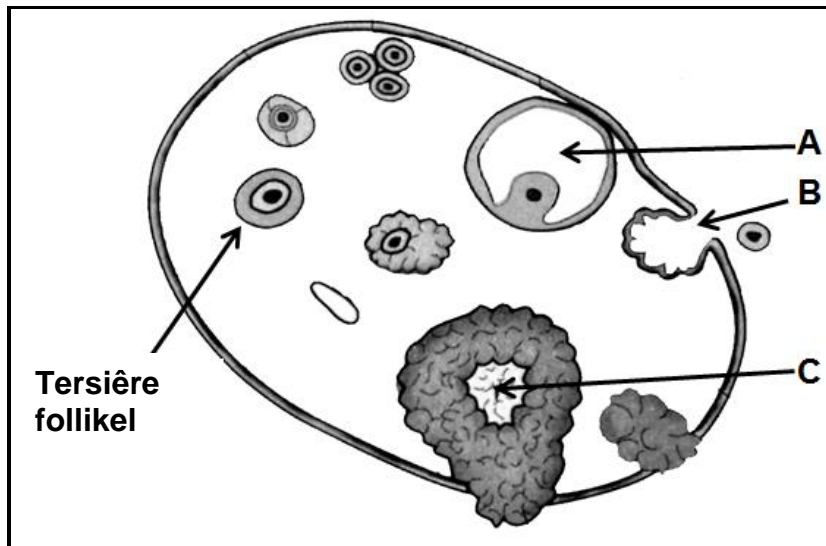
- 3.7.1 Veroorsaak irritasie van die sinusse en 'n genies by skape (1)
- 3.7.2 Benodig 'n slak, binne 'n dag, om aan die lewe te bly (1)
- 3.7.3 Proglottisse kom in die mis van besmette diere voor (1)
- 3.7.4 Mikskeer kan hierdie besmettings minimaliseer (1)

[35]

VRAAG 4: DIEREREPRODUKSIE

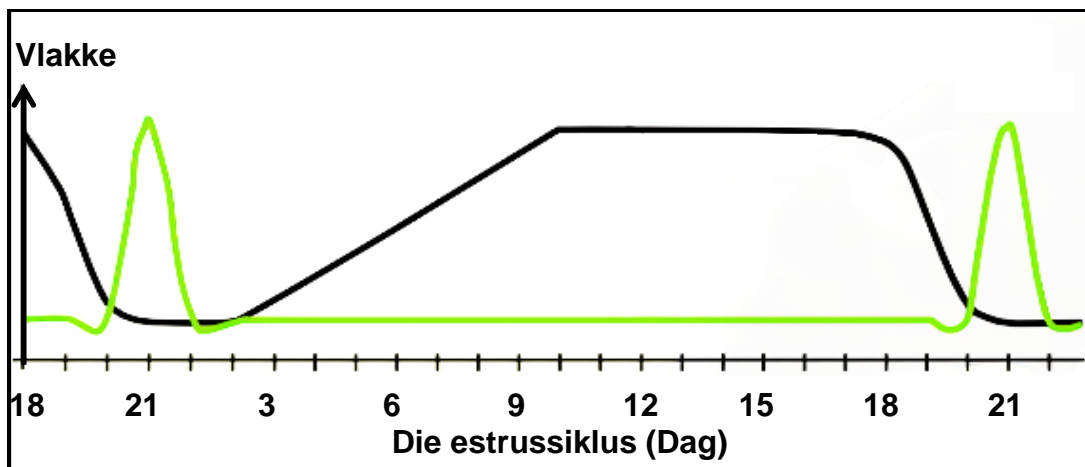
Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 4.1 Die diagram hieronder illustreer 'n vroulike reprodktiewe orgaan in 'n plaasdier.



- 4.1.1 Noem die primêre reprodktiewe orgaan hierbo geïllustreer. (1)
- 4.1.2 Identifiseer **A** en **C**. (2)
- 4.1.3 Verduidelik die proses wat in **B** plaasvind. (2)
- 4.2 Hormone speel 'n belangrike rol in die reprodktiewesiklus van plaasdiere.
- 4.2.1 Gee die primêre funksie van ELK van die volgende hormone: (1)
- (a) Testosteron (1)
- (b) Luteïniserende hormoon (LH) (1)
- 4.2.2 Noem die hormoon verantwoordelik vir ELK van die volgende: (1)
- (a) Instandhouding van die corpus luteum (1)
- (b) Induksie van melksintese (1)
- 4.2.3 Gee die struktuur wat die *Gonadotropien-vrystellende hormoon* (GnRH) vrystel. (1)

4.3 Die grafiek hieronder toon inligting oor die fases van die estrussiklus in koeie.



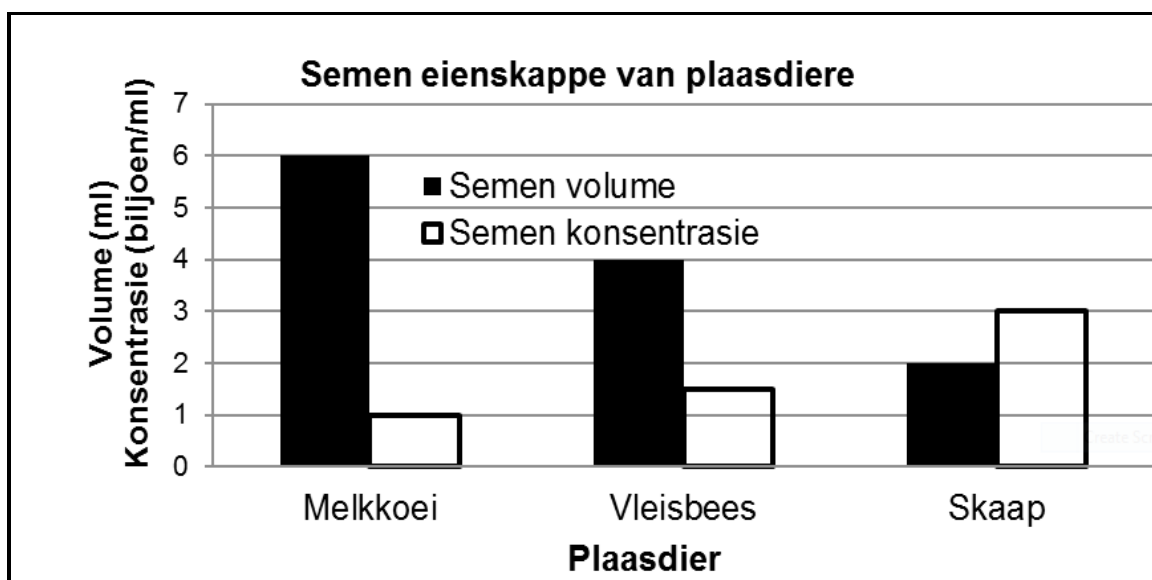
4.3.1 Noem die fases van die estrussiklus:

- (a) Tussen dag 18 en 21 (1)
- (b) Op dag 21 (1)

4.3.2 Definieer die term *anestrus*. (2)

4.3.3 Verwys na die grafiek hierbo om te bepaal of hierdie koei op dag 20 dragtig is of nie. (1)

4.4 Die grafiek hieronder illustreer die semen eienskappe van verskillende plaasdiere.



4.4.1 Bepaal, uit die grafiek hierbo, die plaasdier met die hoogste semen konsentrasie, en dui die konsentrasie aan. (2)

4.4.2 Voorsien 'n rede vir ELK van die volgende kleure van semen:

(a) Rooi (1)

(b) Grys (1)

4.4.3 Verduidelik die effek van koors op die kwaliteit van semen. (2)

4.5

Die volgende is 'n lys van verskillende reprodktiewe tegnieke wat gebruik word om die aantal en kwaliteit van die nageslag te verbeter:

- Kunsmatige inseminasie
- Embrio-oorplanting
- Kloning
- Sinchronisasie van estrus

4.5.1 Kies 'n tegniek, vanuit die lys hierbo, wat by ELK van die volgende stellings pas:

(a) Die DNA bevattende kern word vanuit die eiersel verwyder en hierdie eier is dus nou ontkern (1)

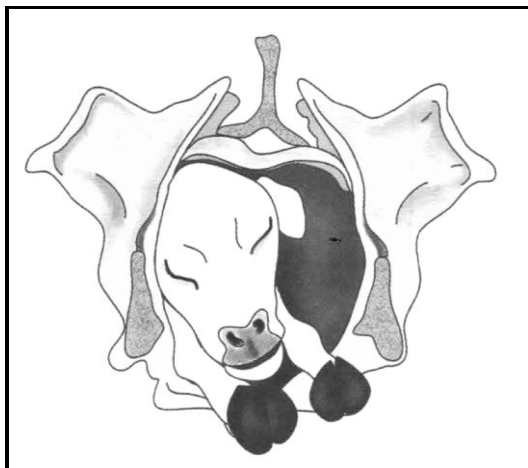
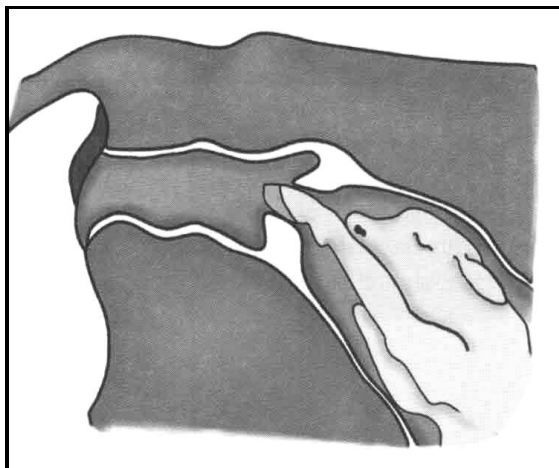
(b) 'n Lewensvatbare embrio word vanuit 'n skenker herwin deur gebruik te maak van 'n *Foley*-kateter (1)

(c) Lewensvatbare semen word deur 'n elektro-ejakulator versamel (1)

(d) Somatiese selle word gebruik om 'n geneties identiese organisme te produseer (1)

(e) 'n Groep koeie word op ongeveer dieselfde tyd in estrus gebring (1)

- 4.6 Parturisie is 'n komplekse proses veral as die presentering, posisie en postuur van die kalf nie korrek is nie, soos geïllustreer in een van die prente hieronder.

PRENT A**PRENT B**

- 4.6.1 Noem die stadia van parturisie geïllustreer deur **PRENT A** en **PRENT B** hierbo. (2)

- 4.6.2 Gee die korrekte term vir die probleem soos aangedui in **PRENT B**. (1)

- 4.6.3 Onderskei tussen *posisie* en *postuur*. (2)

- 4.7 In 'n ideale melkproduksiestelsel produseer melkkoeie melk vir 305 dae. In die oorblywende 60 dae produseer hulle geen melk nie.

- 4.7.1 Gee 'n term vir elk van die volgende:

- (a) Die 305 dae waar koeie wel melk produseer (1)

- (b) Die 60 dae waar geen melk geproduseer word nie (1)

- 4.7.2 Beskryf die term *kolostrum*. (2)

[35]

TOTAAL AFDELING B: 105
GROOTTOTAAL: 150