



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LANDBOUWETENSKAPPE V1

MODEL 2014

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye.

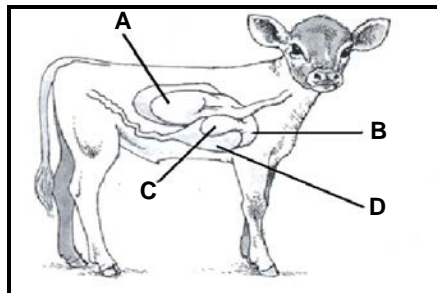
INSTRUKSIES EN INLIGTING

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. Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.
6. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A**VRAAG 1**

- 1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.11 A.

- 1.1.1 Die diagram hieronder stel 'n jong herkouer voor. Die mees funksionele deel van die maag is ... gemerk.



- | | |
|---|---|
| A | A |
| B | B |
| C | C |
| D | D |

- 1.1.2 Die lewer en die pankreas stel verteringsappe vry in die ... in die spysverteringskanaal.

- | | |
|---|----------|
| A | sekum |
| B | duodenum |
| C | kolon |
| D | slukderm |

- 1.1.3 Die mikro-organismes in rumen verteer sellulose om die volgende produkte te lewer:

- (i) Koolstofdioksied
- (ii) Propionsuur
- (iii) Bottersuur
- (iv) Pepsien
- (v) Metaan

Kies die korrekte kombinasie:

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

1.1.4 In 'n voervloei-program sal die voedingsbehoefte die hoeveelheid en samestelling van rantsoene wat aan plaasdiere voorsien word, bepaal. Die voedingsbehoefte van diere is afhanklik van die volgende:

- (i) Die produksiestatus van die dier
- (ii) Die grootte van die dier
- (iii) Die waarde van die produk wat geproduseer word
- (iv) Die seisoen van die jaar
- (v) Die beskikbaarheid van voere

Kies die korrekte kombinasie:

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

1.1.5 Die volgende gereedskap en fasiliteite word normaalweg vir ekstensiewe skaapboerdery gebruik:

- (i) Nekklamp
- (ii) Elektriese skokapparaat of porstok
- (iii) Skeerskuur
- (iv) Watertrog
- (v) Doseerspuit

Kies die korrekte kombinasie:

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

1.1.6 In 'n intensiewe diereproduksie-eenheid ...

- A word meer arbeiders in diens geneem per eenheid produksie-uitset.
- B word 'n groot stuk grond met 'n lae produksie-uitset gebruik.
- C is omgewingsbeheer en bestuur baie belangrik.
- D is meganisering en ander tegnologie NIE belangrik NIE.

1.1.7 Herkouers vrek soms van hoë konsentrasies ammoniak in hul bloed weens ...-vergiftiging.

- A mielieswam
- B tulp
- C stinkblaar
- D ureum

1.1.8 Die stadium van natuurlike paring wat gekenmerk word deur die bul wat die 'flehmen'-reaksie toon, word ... genoem.

- A ereksie
- B paring
- C hofmakery
- D ejakulasie

1.1.9 Die spermatoosie word in ... geplaas tydens die kunsmatige inseminasieproses.

- A die uterus
- B een van die baarmoederhorings
- C die vagina
- D die Fallopiusbuise

1.1.10 'n Trassie ('Freemartin') kom voor tydens meerlinggeboortes by beeste wanneer ...

- A 'n manlike kalf in die baarmoeder saam met 'n normale, vroulike kalf ontwikkel met afsonderlike plasentas en bloedtoevoer.
- B 'n vroulike kalf in die baarmoeder saam met 'n normale, manlike kalf ontwikkel waar die plasenta en bloedtoevoer gedeel word.
- C twee vroulike kalfies in die baarmoeder ontwikkel en die plasenta en bloedtoevoer gedeel word.
- D die manlike kalf groter is as die normale, vroulike kalf en spasie beperk is.

(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 vraagnommer (1.2.1 tot 1.2.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.2.6 Slegs B.

KOLOM A			KOLOM B
1.2.1	A	Peristalse	Die afwisselende en ritmiese ontspanning en sametrekking van die spiere in die wand van die slukderm
	B	Sluk	
1.2.2	A	Antibiotika	Stof wat aan vleisbeeste in 'n voerkraal gegee word om hul groeitempo en vleisproduksie te verbeter
	B	Hormone	
1.2.3	A	Skaapbrommer	Geen sigbare eksterne littekens op plaasdiere wat besmet is nie
	B	Lewerslak	
1.2.4	A	Skrotum	Die primêre voortplantingsorgaan van 'n bul
	B	Penis	
1.2.5	A	Steriel	'n Bul wat gekastreer is
	B	Onvrugbaar	

(5 x 2)

(10)

- 1.3 Gee EEN woord/term/frase vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die woord/term/frase langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.

- 1.3.1 Die tipe voer wat verantwoordelik is vir die volume van 'n herkouerdiere se rantsoen
- 1.3.2 Die tipe produksie-eenheid wat binne 'n kort tydperk heel hoenders vir hul vleis lewer
- 1.3.3 Die tipe patogene wat bek-en-klouseer by beeste veroorsaak
- 1.3.4 Die toestand waar die plasenta en vloeistowwe opdroog en slegs 'n uitgedroogde fetus in die baarmoeder oorbly
- 1.3.5 Die onderontwikkeling van dele van die voortplantingsorgane van 'n bul

(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 vraagnommer (1.4.1–1.4.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.4.1 Die wand van die rumen bevat vingeragtige uitgroeisels wat villi genoem word en wat dien as verhittingstafies vir optimale temperatuurbeheer.

1.4.2 Vitamien K is noodsaaklik vir die vorming van protrombien wat noodsaaklik is vir bloedvorming.

1.4.3 Die konsep van voedingsverhouding word gebruik om 'n aanduiding te gee van die vetinhoud van 'n voer.

1.4.4 'n Mikrofoon word gebruik om na die asemhalingstempo en hartklop van 'n dier te luister.

1.4.5 Die epididimis is 'n buis spierweefsel en is die gemeenskaplike uitskeidingskanaal vir urien en semen.

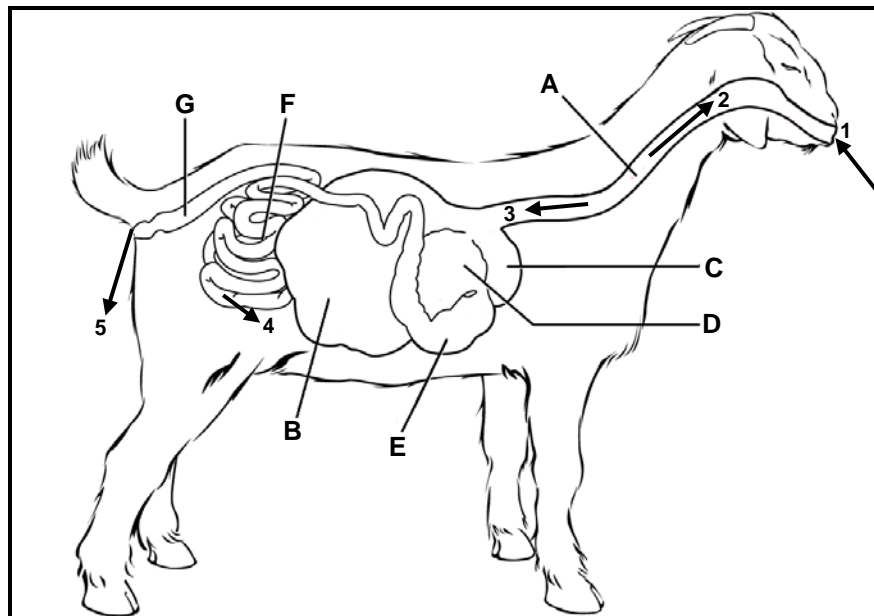
(5 x 1) (5)

TOTAAL AFDELING A: 45

AFDELING B**VRAAG 2: DIEREVOEDING**

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 2.1 Die diagram hieronder stel die spysverteringstelsel van 'n herkouerplaasdier voor.



- 2.1.1 Identifiseer die dele gemerk **B**, **C**, **D** en **E** in die diagram hierbo. (4)
- 2.1.2 Skryf die LETTER van die deel van die spysverteringstelsel hierbo neer waar die volgende prosesse plaasvind:
- (a) Afskeiding van soutsuur (1)
 - (b) Maal van voedseldeeltjies (1)
 - (c) Ureum verander na mikrobiese proteïene (1)
 - (d) Water geherabsorbeer uit onverteerde voedsel (1)
- 2.1.3 Enkele voedingsproesse word deur syfers en pyle in die diagram hierbo aangedui. Skryf die NOMMER neer wat elk van die volgende prosesse voorstel:
- (a) Egestie (1)
 - (b) Assimilasie (1)
 - (c) Uitstuwing (1)
- 2.1.4 Gee die hoofrede waarom die dier in die diagram hierbo as 'n herkouer geklassifiseer word. (1)

2.2 Skryf die mineraal neer wat die volgende tekortsiektes veroorsaak:

2.2.1 Melkkoors by suiwelbeeste (1)

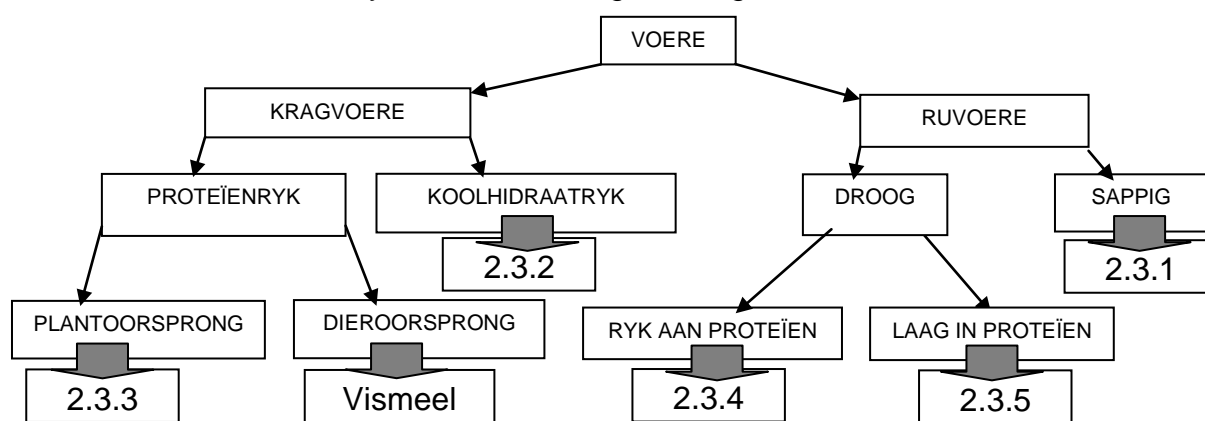
2.2.2 Lamkruis by skape (1)

2.2.3 Parakeratose by hoenders (1)

2.3 Die volgende voere is beskikbaar vir 'n boer:

- Geelmieliemeel
- Kuilvoer
- Grondboontjie-oliekoekmeel
- Hawerstrooi
- Lusern
- Beenmeel

Voltooi die skematiese voorstelling hieronder deur die toepaslike voorbeeld van 'n voer uit die lys hierbo in elke geval te gebruik.



(5)

2.4 Die tabel hieronder verteenwoordig die voedingsinligting van vier voere wat A tot D gemerk is.

VOER	DM %	TVV %	VP %	RV %
A	89	68	28	13
B	88	88	9	2
C	89	76	13	11
D	24	55	11	20

Sleutel:

DM = Droë materiaal

TVV = Totale verteerbare voedingstowwe

VP = Veteerbare proteïen

RV = Ruvesel

2.4.1 Identifiseer 'n voer wat 'n ruvoer verteenwoordig en gee 'n rede uit die data in die tabel hierbo om jou antwoord te ondersteun. (2)

2.4.2 'n Dier vreet 30 kg van Voer D in 'n verteringsproef. Die hoeveelheid mis wat uit hierdie voer vrygestel is, word gemeet as 8 kg met 'n voginhoud van 45%.

Bereken die koëffisiënt van verteerbaarheid van Voer D. Toon ALLE berekenings. (5)

- 2.4.3 Bereken die voedingsverhouding van Voer C en dui die geskiktheid daarvan aan as deel van 'n hoëproteïenlek om die produksie-uitset van diere te verbeter. (4)
- 2.4.4 'n Kudde suiwelkoeie het 'n voedingsbehoefte van 14% verteerbare proteïen (VP). Gebruik die Pearson-vierkantmetode om die verhouding te bereken waarin Voer A en Voer B gemeng moet word om aan hierdie voedingsbehoefte te voldoen. (3)
- 2.4.5 Gee 'n rede vir die insluiting van ureum in 'n voermengsel soos die een in VRAAG 2.4.4. (1)
- [35]**

VRAAG 3: DIEREPRODUKSIE, -BESKERMING EN -BEHEER

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 3.1 Die tabel hieronder verteenwoordig die gemiddelde hoeveelheid melk wat by verskillende vlakke van aanvullende voeding onder dieselfde omgewings-toestande deur 'n suiwelkudde geproduseer is.

Vlak van aanvullende voeding (kg per dag)	Gemiddelde melkproduksie (liter per dag)
0	8
3	14
6	22
9	32
12	36
15	34

- 3.1.1 Die navorsingsvraag tydens die wetenskaplike ondersoek hierbo is soos volg beskryf:
- Sal aanvullende vlakke van voeding vir 'n melkkoei tot 'n proporsionele toename in melkproduksie lei?
- Skryf 'n hipotese neer wat op hierdie navorsingsvraag gebaseer is. (2)
- 3.1.2 Identifiseer die volgende uit die data wat hierbo gegee word:
- (a) Afhanklike veranderlike (1)
- (b) Onafhanklike veranderlike (1)
- 3.1.3 Verduidelik die rede waarom die omgewingstoestande dieselfde gehou word tydens die proefperiode waar verskillende vlakke van aanvullende voer aan suiwelkoeie voorsien is. (2)
- 3.1.4 Gee TWEE voorbeelde van omgewingstoestande wat tydens hierdie eksperiment beheer is. (2)

3.2

'n Kleinskaalse boer het die Nguni-ras vir sy boerderystelsel en ligging gekies. Eienskappe van hierdie ras sluit in vrugbaarheid, gehardheid, 'n aangename temperament, en veelvuldige kleure wat die ras as 'n trots Suid-Afrikaanse ras definieer. Die plaas is in 'n gebied wat erg deur rooiwater en hartwater geraak word. Die doelwit is om 'n rasegte dier te teel wat in 'n kleinskaalse agro-ekologiese boerderystelsel gebruik sal word. Die mis van die beeste sal in boorde, in gewasverbouingstelsels en vir biogas gebruik word.

Al die beeste het name, want dit is algemeen in die plaaslike kultuur. Hul name hou verband met patrone eerder as met persoonlikheid en gedrag. Om met hierdie merkwaardige diere te teel, is baie opwindend. Behalwe die karaktertrekke, weet jy nooit watter patrone en kleure daar gaan wees nie. Hul unieke patrone is op sigself landskappe en dit is maklik om te verstaan hoe hulle so 'n belangrike rol in die lewe van sekere kultuurgroepe kon speel en soveel lofsange en gedigte kon inspireer.

- 3.2.1 Gee die moontlike rede hoekom die Nguni-ras trots Suid-Afrikaans genoem word. (1)
- 3.2.2 Noem die eienskap van die Nguni-ras wat in die gevallestudie genoem word wat dit vir die volgende geskik maak:
- (a) Oorleef in moeilike Afrika-klimaatstoestande (1)
 - (b) Maklik om te hanteer (1)
 - (c) Produseer kalwers met 'n hoë speenmassa (1)
 - (d) Maklike uitkenning van elke individuele dier (1)
- 3.2.3 Gee TWEE redes waarom hierdie diere suksesvol in 'n gebied wat erg deur rooiwater en hartwater geraak word, aangehou kan word. (2)
- 3.2.4 Noem TWEE gebruike van die Nguni-diere in 'n agro-ekologiese boerderystelsel wat in die gevallestudie genoem word. (2)
- 3.2.5 Skryf bewyse uit die gevallestudie neer om te toon dat hierdie diere 'n spesiale kultuurwaarde het. (1)

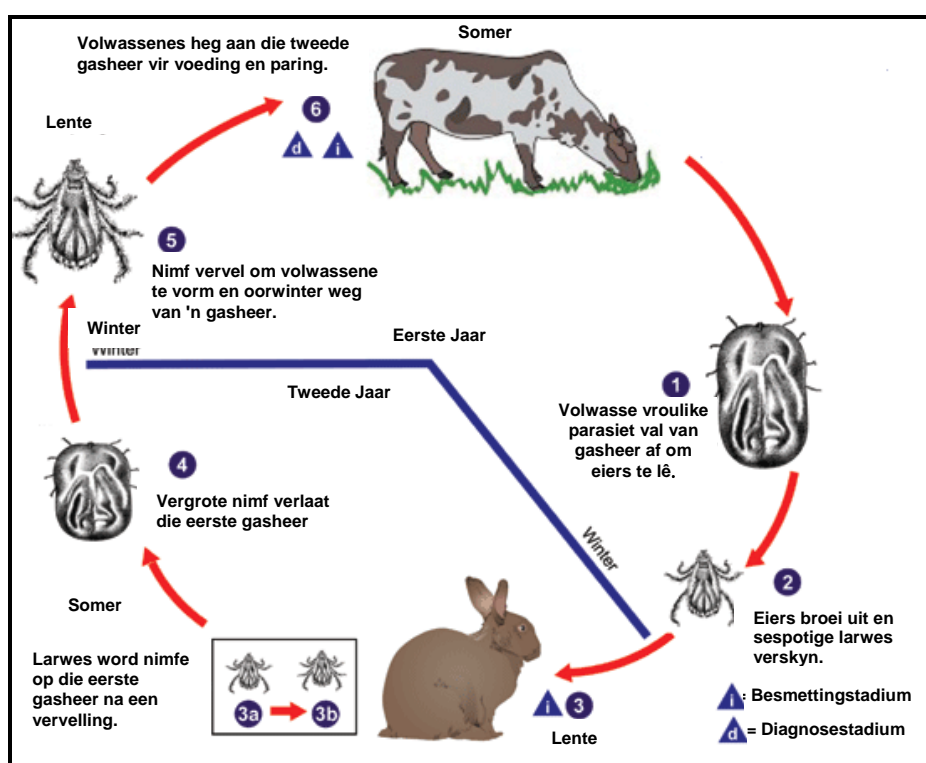
3.3 Die lys hieronder toon aksies en doelwitte van landbouproduksie:

- Minimalisering van risiko
- Maksimalisering van wins
- Spesialisering en meganisering
- Plaaslike meerdoelige rasse word meestal gebruik
- Hoëproduksierasse word meestal gebruik
- Volhoubare gebruik van vegetasie en hulpbronne wat geen ander nut het nie
- Hoë gebruik van energie, produksie van 'n groot hoeveelheid diere-afval
- Kapitaalintensief

3.3.1 Skryf DRIE van die aksies of doelwitte hierbo neer wat direk aan grootskaalse, intensiewe veeproduksie gekoppel word. (5)

3.3.2 Identifiseer 'n doelwit uit die lys hierbo wat die implikasie van duur omgewingsbeheer deur die voorsiening van behuising en skuiling aanraak. (1)

3.4 Die skematiese voorstelling hieronder toon die lewensiklus van 'n parasiet.



3.4.1 Klassifiseer die parasiet hierbo, gebaseer op die volgende:

(a) Plek van besmetting (1)

(b) Lewensiklus (1)

3.4.2 Noem die VIER vorme waarin hierdie parasiet tydens sy lewensiklus voorkom. (4)

- 3.4.3 Noem TWEE seisoene van die jaar wanneer hierdie parasiete heel waarskynlik die gasheerdier sal beïnvloed. (2)

3.5

Bakterieë veroorsaak siektes op verskillende maniere.

Sommige vervaardig sterk gifstowwe of toksiene, soos die klem-in-die-kaak-basil, en ander veroorsaak lokale of algemene afsterwing van liggaamswaefsel of verhoed die vloeï van bloed. Sekeres mag selfs erge irritasie veroorsaak.

Tuberkulose kan veroorsaak word deur bakterieë van die genus *Mycobacterium*. Mense moet beskerm word teen beeste met tuberkulose deur die periodieke toetsing van melkkoeie en die ondersoek van vleisbeeste tydens die slagproses.

Miltsiekte, wat deur *Bacillus anthracis* veroorsaak word, tas mense en mak diere aan. Weerstandbiedende spore word in die hare of vel van diere gedra of in vloedwaters, wat die skielike voorkoms van hierdie bakteriese siekte van tyd tot tyd verduidelik.

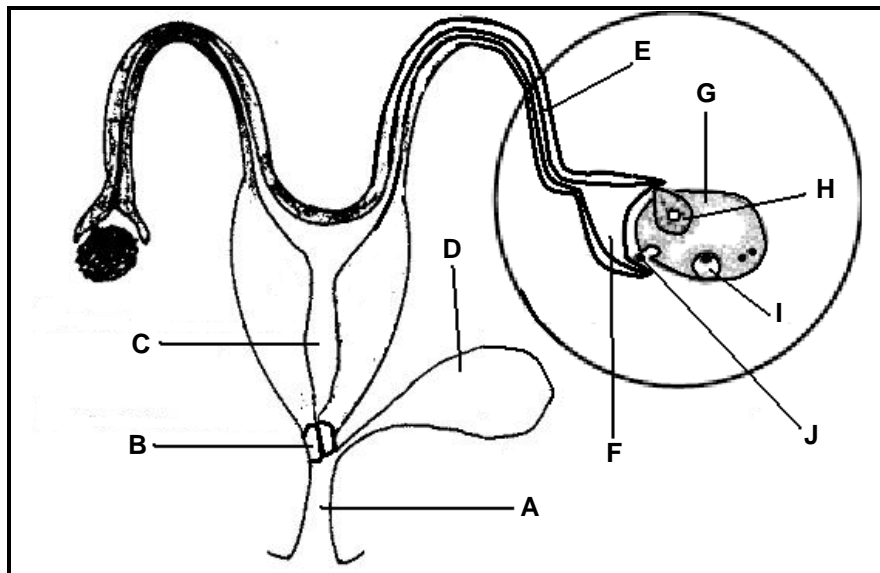
Pasteurellose word veroorsaak deur die bakterie van die genus *Pasteurella*, wat hoendercholera insluit, en affekteer wilde diere, mak pluimvee, hase en ander diere.

- 3.5.1 Verduidelik kortliks TWEE uitwerkings van gifstowwe op diere wat met bakterieë geïnfekteer is. (2)
- 3.5.2 Gee TWEE redes vir die klassifikasie van bakteriese siektes as aansteeklike siektes. (2)
- 3.5.3 Noem die doeltreffendste behandeling vir 'n bakteriese infeksie. (1)
- [35]**

VRAAG 4: DIEREBESKERMING, -REPRODUKSIE EN -BEHEER

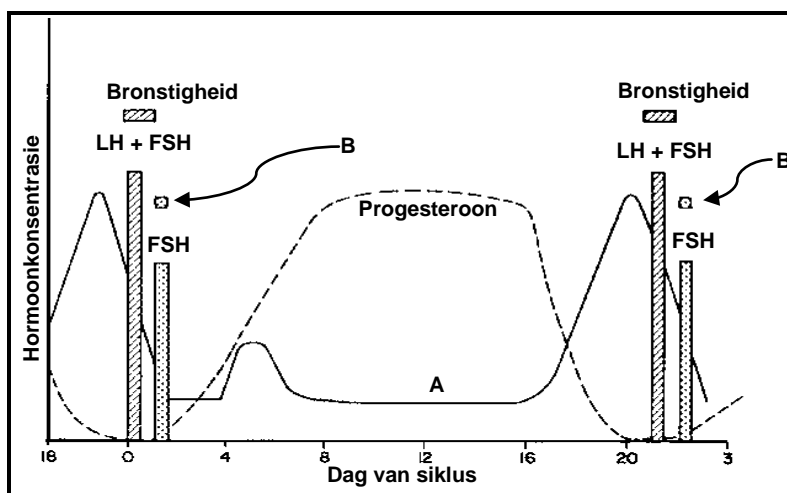
Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

4.1 Die diagram hieronder stel belangrike strukture in reproduksie voor.



- 4.1.1 Identifiseer die dele gemerk **A**, **B**, **C**, **D** en **E** in die diagram hierbo. (5)
- 4.1.2 Beskryf kortliks die vorm en die funksie van die struktuur met byskrif **F** in die diagram hierbo. (2)
- 4.1.3 Skryf die LETTER neer van die struktuur in die diagram hierbo wat verband hou met elk van die volgende beskrywings:
- (a) Die struktuur wat in die plek van die vrygestelde eiersel ontwikkel (1)
 - (b) Die plek waar bevrugting plaasvind (1)
 - (c) Die plek waar inplanting plaasvind (1)
 - (d) Die struktuur wat 'n stof bevat wat die baarmoeder teen infeksies beskerm (1)
- 4.1.4 Noem die hormoon wat verantwoordelik is vir die ontwikkeling van die struktuur wat **I** gemerk is. (1)

- 4.2 Die grafiek hieronder verteenwoordig die hormoonvlakke in verskillende stadiums in die bronstigheidskringloop van 'n koei.



- 4.2.1 Dui die lengte, in dae, van hierdie bronstigheidskringloop aan. (1)
- 4.2.2 Noem die struktuur wat tydens hierdie bronstigheidskringloop progesteron vrystel. (1)
- 4.2.3 Noem die hormoon wat deur **A** in die grafiek hierbo voorgestel word. Gee 'n rede uit die data hierbo om jou antwoord te ondersteun. (2)
- 4.2.4 Noem die proses wat deur **B** in die grafiek hierbo voorgestel word. (1)
- 4.2.5 Noem TWEE sigbare tekens wat by hierdie koei waargeneem sal word op dag 0 of op dag 21. (2)

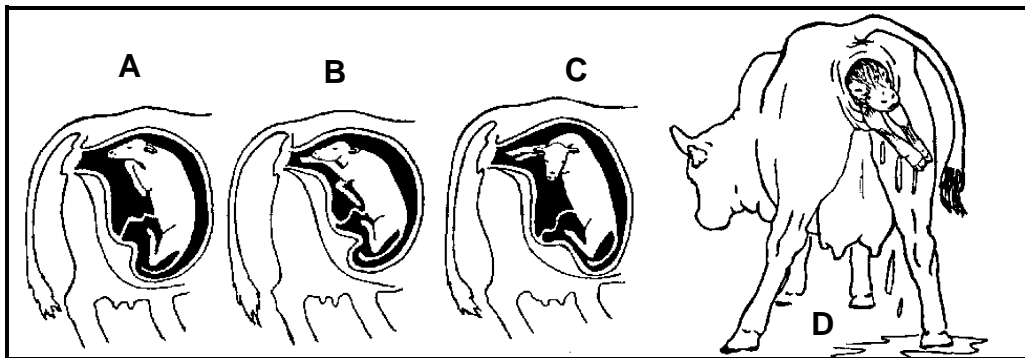
- 4.3 Die tabel hieronder stel verskillende prosesse, **A**, **B** en **C**, voor wat in diereproduksie gebruik word.

PROSES VAN REPRODUKSIE		
A	B	C
Semen van geselekteerde plaasdiere word versamel, geprosesseer en vir dierereproduksie gebruik.	Soveel embryo's as moontlik word van uitgesoekte plaasdiere geoes nadat hulle bevrug is en word dan vir reproduksie gebruik.	Die kern van 'n sel van een dier word verwyder en in 'n voorbereide eiersel geplaas om vir reproduksie gebruik te word.

- 4.3.1 Identifiseer die proses van reproduksie (**A**, **B** en **C**) wat met die volgende verband hou:
- (a) Embrio-oorplanting (1)
 - (b) Kloning (1)
 - (c) Kunsmatige inseminasie (1)

- 4.3.2 Noem DRIE eienskappe van goeie gehalte semen wat in sommige van hierdie reproduksieprosesse gebruik word. (3)
- 4.3.3 Beskryf kortliks die hoofdoelwit van embrio-oorplanting. (2)
- 4.3.4 Verduidelik die hoofrede waarom kloning tot distosie in dierereproduksie kan lei. (2)

4.4 Die diagramme hieronder stel 'n koei in verskillende stadiums van geboorte voor.



- 4.4.1 Noem die stadium van geboorte wat onderskeidelik deur diagram **A** en **D** voorgestel word. (2)
- 4.4.2 Noem TWEE sigbare veranderings wat in die uier van die koei in diagram **D** sal plaasvind. (2)
- 4.4.3 Skryf die letter van TWEE diagramme neer wat moontlike geboorteprobleme as gevolg van die verkeerde posisie van die bene van die fetus voorstel. (2)

[35]

TOTAAL AFDELING B: 105
GROOTTOTAAL: 150