



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/ NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

LEWENSWETENSKAPPE V2

2021

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 13 bladsye.

BEGINSELS MET BETREKKING TOT DIE NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE

1. **Indien meer inligting as die punttoekenning gegee word**
Hou op merk nadat die maksimum punte verkry is en trek 'n kronkellyn en dui 'maks'-punte in die regterkantse kantlyn aan.
2. **Indien, byvoorbeeld, drie redes vereis en vyf word gegee**
Merk net die eerste drie ongeag of almal of sommige korrek/nie korrek is nie.
3. **Indien die hele proses beskryf word terwyl slegs 'n deel vereis word**
Lees alles en krediteer die relevante dele.
4. **Indien vergelykings vereis word, maar beskrywings word gegee**
Aanvaar indien die verskille/ooreenkomste duidelik is.
5. **Indien tabulering vereis word, maar paragrawe word gegee**
Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.
6. **As geannoteerde diagramme aangebied word, terwyl beskrywings vereis word**
Kandidate sal punte verbeur.
7. **Indien vloiediagramme i.p.v. beskrywings aangebied word**
Kandidate sal punte verbeur.
8. **Indien die volgorde vaag is en skakelings nie sin maak nie**
Krediteer waar volgorde en skakelings korrek is. Waar volgorde en skakelings nie korrek is nie, moenie krediteer nie. As die volgorde en skakelings weer korrek is, gaan voort om te krediteer.
9. **Onherkenbare afkortings**
Aanvaar indien dit aan die begin in die antwoord omskryf is. Indien dit nie omskryf is nie, moenie die onherkenbare afkorting krediteer nie, maar krediteer die res van die antwoord indien dit korrek is.
10. **Verkeerd genommer**
Indien die antwoord die regte volgorde van die vrae pas, maar die verkeerde nommer word gegee, is dit aanvaarbaar.
11. **Indien taal wat gebruik word, die bedoelde betekenis verander**
Moenie aanvaar nie.
12. **Spelfoute**
Aanvaar as dit herkenbaar is, mits dit nie iets anders in Lewenswetenskappe beteken nie of as dit buite konteks is.
13. **Indien gewone name gegee word in terminologie**
Aanvaar, mits dit by die nasionale memobespreking aanvaar is.
14. **Indien slegs die letter vereis word, maar slegs die naam word gegee (en andersom)**
Moenie krediteer nie

15. **As eenhede nie in mate aangedui word nie**
Kandidate sal punte verbeur. Nasienriglyne sal afsonderlik punte vir eenhede aandui.
16. **Wees sensitief vir die betekenis van die antwoord, wat soms op verskillende maniere aangebied kan word.**
17. **Opskrif**
Alle illustrasies (diagramme, grafieke, tabelle, ens.) moet 'n opskrif hê.
18. **Vermenging van amptelike tale (terme en konsepte)**
'n Enkele woord of twee wat in enige amptelike taal voorkom anders as die leerder se assesseringstaal waarin die meeste van sy/haar antwoorde aangebied word, moet gekrediteer word, indien dit korrek is. 'n Nasienriglyne wat in die relevante amptelike taal vaardig is, moet geraadpleeg word. Dit geld vir alle amptelike tale.
19. **Veranderinge aan die nasienriglyne**
Geen veranderinge mag aan die goedgekeurde nasienriglyne aangebring word sonder dat daar met die provinsiale interne moderator beraadslaag is, wat op sy/haar beurt met die nasionale interne moderator (en die Umalusi-moderatore indien nodig) sal beraadslaag, nie.
20. **Amptelike nasienriglyne**
Slegs nasienriglyne wat die handtekening van die nasionale interne moderator en die Umalusi-moderatore bevat en deur die Nasionale Departement van Basiese Onderwys via die provinsies versprei word, mag gebruik word.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	C✓✓		
	1.1.2	C/D✓✓		
	1.1.3	A✓✓		
	1.1.4	C✓✓		
	1.1.5	D✓✓		
	1.1.6	D✓✓		
	1.1.7	B✓✓	(7 x 2)	(14)
1.2	1.2.1	Waterstof✓binding		
	1.2.2	Monohibried✓kruising		
	1.2.3	Stam✓ selle		
	1.2.4	Sentriole✓/Sentroosoom		
	1.2.5	Metafase✓ I/II		
	1.2.6	Hemofilie✓		
	1.2.7	Spesiasie✓		
	1.2.8	Gepunkte/gepunte ewewig✓		
	1.2.9	Genetika✓	(9 x 1)	(9)
1.3	1.3.1	Beide A en B✓✓		
	1.3.2	Slegs B✓✓		
	1.3.3	Slegs A✓✓	(3 x 2)	(6)
1.4	1.4.1	Lokus✓		(1)
	1.4.2	A - chromatied✓ C - sentromeer✓		(2)
	1.4.3	Oorkruising✓		(1)
	1.4.4	Profase I✓		(1)
	1.4.5	(a) Gggt✓✓		(2)
		(b) (Plant) hoogte✓		(1)
				(8)

	1.5.1	(a) Y✓	(1)
		(b) X✓	(1)
	1.5.2	4✓/Vier	(1)
	1.5.3	A; C; T; G✓ (moet in korrekte volgorde wees)	(1)
	1.5.4	- (DNS/DNA) replisering✓ - Transkripsie✓/Proteïensintese	(2)
		(Merk slegs eerste TWEE)	(6)
1.6	1.6.1	(a) 4✓/Vier	(1)
		(b) 1✓/Een	(1)
	1.6.2	I ^A i✓✓	(2)
	1.6.3	(a) Seun 1✓	(1)
		(b) Moeder✓	(1)
		(c) Seun 1✓	(1)
			(7)
		TOTAAL AFDELING A:	50

AFDELING B**VRAAG 2**

- 2.1 2.1.1 (a) GAC✓ (1)
- (b) ACU✓✓ (2)
- 2.1.2 (Geen) mutasie✓ (1)
- 2.1.3 - CTC op die DNS/DNA het verander na CAC✓
 - Kodons (op die bRNS/mRNA) het verander✓/GAG het verander na GUG
 - Antikodons op (oRNS/tRNA) het verander✓/CUC is vervang met CAC
 - wat 'n ander aminosuur tot gevolg het✓/ Val (4)
- 2.1.4 - Die selle sal nie genoeg suurstof ontvang nie✓
 - gevolglik 'n afname in sellulêre respirasie✓/ 'n persoon het 'n tekort aan energie/word moeg/anemies (2)
- 2.2 - Elke oRNS/tRNA dra 'n aminosuur✓
 - Wanneer die antikodon op die oRNS/tRNA✓
 - by die kodon van die bRNS/mRNA pas✓
 - bring oRNS/tRNA die aminosuur (wat benodig word) na die ribosoom✓
 - Aminosure word aan mekaar verbind deur peptiedbindings✓
 - om die proteïen (wat benodig word) te vorm✓ (6)
- 2.3 2.3.1 Outosome✓ (1)
- 2.3.2 Vroulik✓ (1)
- 2.3.3 - Die gonosome✓/chromosoompaar 23
 - is identies✓/XX
(Merk slegs eerste EEN) (2)
- 2.3.4 Die faktore/allele wat 'n eienskap beheer skei (tydens meiose) sodat slegs een aanwesig is in elke gameet✓✓ (2)
- 2.3.5 - 'n Persoon met Down-sindroom sal 3 chromosome✓ hê
 - by posisie nommer 21✓ (2)
- (8)**

- 2.4 2.4.1 - Die grys pelskleur is 'n intermediêre fenotipe✓/'n mengsel van swart en wit
 - Dit is 'n aanduiding dat nie een van die allele dominant is nie✓ (2)

2.4.2 **P₁** Fenotipe Grys x Swart✓
 Genotipe BW x BB✓

Meiose

G/gamete B, W x B, B✓

Bevrugting

F₁ Genotipe BB, BB, BW, BW✓*

Fenotipe Swart Grys✓*

P₁ en F₁✓
 Meiose en bevrugting✓

***2 verpligte punte + enige 4**

OF

P₁ Fenotipe Grys x Swart✓
 Genotipe BW x BB✓

Meiose

Bevrugting

Gamete	B	W
B	BB	BW
B	BB	BW

1 punt vir korrekte gamete
 1 punt vir korrekte genotipes*

F₁ Fenotipe Swart Grys ✓*

P₁ en F₁✓
 Meiose en bevrugting✓

***2 verpligte punte + enige 4 (6)
 (8)**

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 - Naakte vingerpunte✓/naels in plaas van kloue
 - Opponerende duime✓/ vermoë om te gryp
 - Vingerafdrukke✓
 - Vyf vingers✓ Enige (1)
- (Merk slegs eerste EEN)**

3.1.2

Verskille tussen die Afrika-ape en mense	
Afrika-ape	Mense
- Klein kranium✓	- Groot kranium✓
- Wenkbrou-riwwe is goed ontwikkel✓	- Wenkbrou-riwwe is nie so goed ontwikkel nie✓
- Groot slagtande✓	- Klein slagtande ✓
- Verhemelte is lank en reghoekige✓/ U-vormige	- Verhemelte is klein en half-sirkelvormige✓/ C-vormige
- Groot kake ✓	- Klein kake ✓
- Meer uitstaande kake✓/ proгнаат	- Kake minder uitstaande✓/ nie-proгнаат
- Kraniale rif teenwoordig✓	- Geen kraniale rif✓
- Foramen magnum in 'n terugwaartse posisie✓	- Foramen magnum in 'n voorwaartse posisie✓
- Skuins gesig✓	- Plat gesig✓
- Minder ontwikkelde sigomatiese boog✓/ wangbeen	- Meer ontwikkelde sigomatiese boog ✓
- Ken minder ontwikkel✓	- Meer ontwikkelde ken✓
- Diastema tussen die tande✓	- Geen diastema tussen die tande nie✓

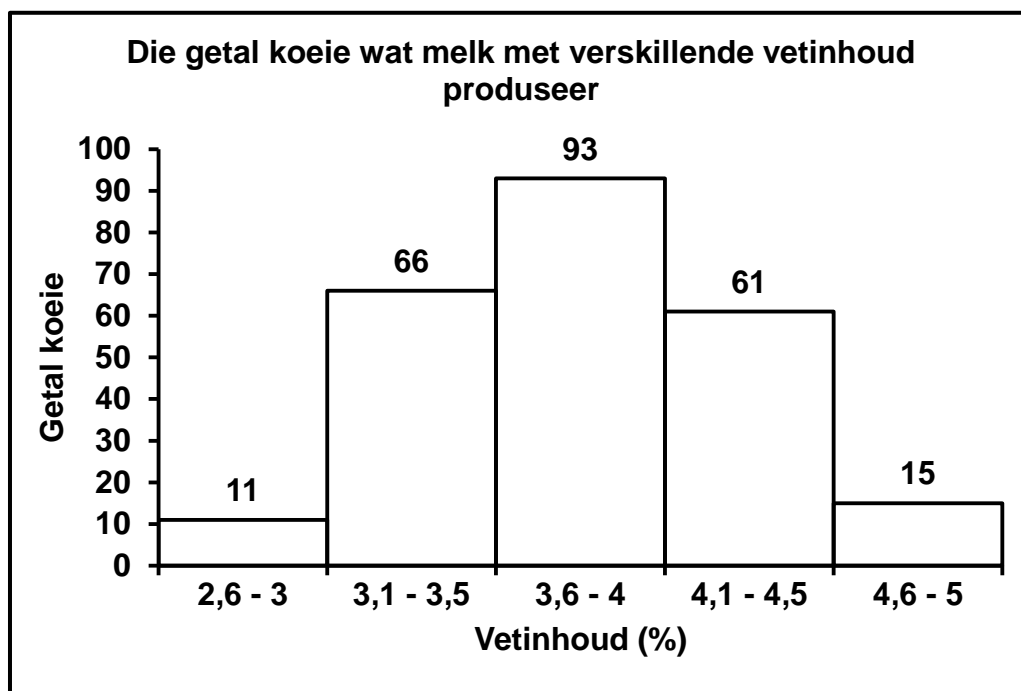
(Merk slegs eerste DRIE)

Tabel 1 + (3 x 2)

(7)

- 3.1.3 - Kort✓ en
 - wyd✓/breed
 - Koppievormig✓ Enige (2)
- (Merk slegs eerste TWEE)** (10)

3.2 3.2.1



(6)

Riglyn vir die assessering van die grafiek

KRITERIUM	UITBREIDING	PUNT
Korrekte tipe grafiek (T)	Histogram getrek	1
Opskrif van grafiek (C)	Beide veranderlikes ingesluit	1
Byskrifte van asse (L)	X- en Y-as korrek benoem met eenhede	1
Skaal vir X- en Y-as (S)	- Dieselfde breedte vir stawe en - Korrekte skaal vir Y-as	1
Trek van stawe (P)	1 tot 4 stawe korrek getrek Al 5 stawe korrek getrek	1 2

3.2.2 $\frac{11}{246} \times 100 = 4,47\% \text{ (Aanvaar 4,5)}$ (3)

3.2.3 Kontinue variاسie (1)

3.2.4 Daar is 'n reeks van intermediêre fenotipes / die vetinhoud % is 'n reeks (1)
(11)

- 3.3 3.3.1 Filogenetiese stamboom✓/kladogram (1)
- 3.3.2 Emoe✓ en Kasuaris✓ (2)
(Merk slegs eerste TWEE)
- 3.3.3 - 'n Loopvoël gemeenskaplike voorouer✓
- het op een kontinent bestaan✓
- As gevolg van kontinentale drywing het die oorspronklike bevolking geskei✓
- en elke bevolking het onafhanklik evolusie ondergaan✓
- soos hulle verskillende omgewingstoestande ervaar het✓
- het elke kontinent het nou 'n verskillende spesie loopvoël✓
Enige (4)
- 3.3.4 - Laat tyd toe vir hulle om te kruisteel✓/poog om te kruisteel
- Indien hulle onvrugbare nageslag voortbring✓/nie kan kruisteel nie, is hulle verskillende spesies
OF
- Doen DNS/DNA analise✓ en
- kontroleer vir verskille✓ (2)
(9)
- 3.4 3.4.1 Oorlewing van uile✓ (1)
- 3.4.2 Die bruin uile is minder geskik om te oorleef as die wit uile✓✓
OF
Die wit uile is meer geskik om te oorleef as die bruin uile✓✓ (2)
- 3.4.3 - Daar is 'n afname in die getal wit uile✓ omdat
- daar minder sneeu is✓ en
- wit uile sal nie gekamoeifleer wees nie✓/sal meer sigbaar wees vir predatore (3)
- 3.4.4 - Hulle het die aantal uile aan die begin van die 4 maande tydperk getel✓/monster geneem
- en weer aan die einde✓ getel
- Hulle het toe die verskil tussen die twee syfers bereken✓ (3)
- 3.4.5 (Dieselfde):
- Tydperk✓/4 maande
- Bevolking✓
- Seisoen✓/winter
- Metode van berekening✓ Enige (1)
- **(Merk slegs eerste EEN)** **(10)**
[40]

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C**VRAAG 4**Lamarck (J)

- Hy sou sy wet van gebruik en onbruik ✓ asook
 - sy wet van die oorerwing van verworwe eienskappe ✓ gebruik het
 - Die voorouer van slingerape het kort sterte ✓ gehad
 - Die voorouers het deurlopend hul sterte gestrek ✓ / sterte gebruik
 - om hul in staat te stel om aan boomtakke vas te hou ✓
 - As gevolg daarvan het hul sterte langer geword ✓
 - en hierdie eienskap is na die volgende generasie oorgedra ✓
- Enige (6)

Darwin (D)

- Evolusie vind plaas deur natuurlike seleksie ✓
 - Daar was variasie in die voorouerlike bevolking ✓
 - Sommige slingerape het kort sterte ✓
 - en ander lang sterte ✓ gehad
 - Dié met kort sterte kon nie aan boomtakke vashou nie ✓ / het grond toe geval
 - Hulle het doodgegaan ✓ / is deur predatore aangeval
 - Die slingerape met lang sterte was in staat om aan takke vas te hou ✓ / het nie grond toe geval nie
 - en het oorleef ✓ / is nie deur predatore aangeval nie
 - en voort geplant ✓
 - Die eienskap vir lang sterte is aan die nageslag oorgedra ✓
- Enige (8)

Kunsmatige seleksie (A)

- Mense selekteer ✓ die slingerape met
 - die lang sterte ✓
 - en laat hulle paar om nageslag met lang sterte te produseer ✓
 - Dit word oor baie generasies herhaal ✓
- Enige (3)

Inhoud: (17)
Sintese: (3)
(20)

ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL

Kriterium	Relevansie (R)	Logiese orde (L)	Volledigheid (C)
Algemeen	Alle inligting verskaf hou verband met die onderwerp	Idees is in 'n logiese/oorsaak gevolg volgorde gerangskik	Alle aspekte wat vir die opstel benodig word is voldoende aangespreek
In hierdie opstel by V4	Slegs inligting relevant tot die beskrywing van evolusie van lang sterte by slingerape in terme van: - Lamarck - Darwin - Kunsmatige seleksie is ingesluit. Daar is geen irrelevante inligting	Die beskrywing van die evolusie van lang sterte by slingerape vir elk van: - Lamarck - Darwin - Kunsmatige seleksie is in logiese orde verskaf	Ten minste die volgende is verskaf in die beskrywing van die evolusie van lang sterte by slingerape - Lamarck (J: 4/6) - Darwin (D: 5/8) - Kunsmatige seleksie (A: 2/3)
Punt	1	1	1

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150