



## **Education and Sport Development**

Department of Education and Sport Development  
Departement van Onderwys en Sportontwikkeling  
Lefapha la Thuto le Tlhabololo ya Metshameko

**NORTH WEST PROVINCE**

### **NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**LEWENSWETENSKAPPE V2**

**SEPTEMBER 2019**

**NASIENRIGLYNE**

**PUNTE: 150**

**Hierdie nasienriglyne bestaan uit 13 bladsye.**

**BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE**

- 1. Indien meer inligting as die puntetoekenning gegee word**  
Hou op nasien wanneer die maksimum punte behaal is en trek 'n kronkellyn en dui 'maks' punte in die regterkantse kantlyn aan.
- 2. Indien, byvoorbeeld, drie redes vereis en vyf gegee word**  
Sien net die eerste drie na 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 gegee word**  
Aanvaar indien die verskille/ooreenkomste duidelik is.
- 5. Indien tabulering vereis word en paragrawe gegee word**  
Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.
- 6. Indien geannoteerde diagramme gegee word as 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 skakels 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. Nie-erkende afkortings**  
Aanvaar indien dit aan begin van antwoord omskryf is. Indien dit nie omskryf is nie, moenie die nie-erkende afkorting krediteer nie, maar krediteer die res van die antwoord indien dit korrek is.
- 10. Verkeerd genommer**  
Indien die antwoorde by die regte volgorde van die vrae pas, maar die verkeerde nommer word gegee, is dit aanvaarbaar.
- 11. Indien die taal wat gebruik word, die bedoelde betekenis verander**  
Moenie aanvaar nie.
- 12. Spelfoute**  
Aanvaar as dit herkenbaar is, met die voorbehoud dat dit nie iets anders in Lewenswetenskappe beteken nie of as dit nie buite konteks is nie.
- 13. Indien gewone name in terminologie gegee word**  
Aanvaar, indien dit by die nasionale memobespreking aanvaar is.

**14. Indien slegs die letter vereis word, maar slegs die naam gegee word (en andersom)**

Geen krediet nie.

**15. As eenhede nie in mate aangedui word nie**

Kandidate sal punte verbeur. Memorandum sal afsonderlike punte vir eenhede aandui.

**16. Wees sensitief vir die betekenis van 'n antwoord, wat soms op verskillende maniere aangebied kan word****17. Opskrif**

Alle illustrasies (diagramme, tekeninge, grafieke, tabelle, ens.) moet 'n opskrif hê.

**18. Meng van amptelike tale (terme/konsepte)**

'n Enkele word of twee in enige ander amptelike taal anders as die leerder se assesseringstaal waarin die meeste van sy/haar antwoorde aangebied word, moet gekrediteer word, indien dit korrek is. 'n Nasienier wat in die relevante amptelike taal vaardig is, behoort geraadpleeg te word. Dit geld vir alle amptelike tale.

**19. Veranderinge aan die memorandum**

Memorandums mag nie verander word nie. Die provinsiale interne moderator moet geraadpleeg word.

**AFDELING A****VRAAG 1**

1.1	1.1.1	B✓✓		
	1.1.2	D✓✓		
	1.1.3	A✓✓		
	1.1.4	B✓✓		
	1.1.5	C✓✓		
	1.1.6	A✓✓		
	1.1.7	C✓✓		
	1.1.8	B✓✓		
	1.1.9	C✓✓		
	1.1.10	A✓✓	(10 x 2)	<b>(20)</b>
1.2	1.2.1	Alleel✓		
	1.2.2	Geen✓		
	1.2.3	Sentromeer ✓		
	1.2.4	Anafase I✓		
	1.2.5	Haploïed ✓		
	1.2.6	Kleurbblindheid✓		<b>(6)</b>
1.3	1.3.1	Slegs A✓✓		
	1.3.2	Slegs B✓✓		
	1.3.3	Slegs A ✓✓	(3 x 2)	<b>(6)</b>
1.4	1.4.1	47✓		(1)
	1.4.2	Down sindroom✓		(1)
	1.4.3	Outosome✓		(1)
	1.4.4	Vroulik✓		(1)
	1.4.5	Chromosoompaar 23/gonosome is XX✓		(1)
	1.4.6	Nie-disjunksie✓		(1)
				<b>(6)</b>

1.5	1.5.1	Kloning✓	(1)
	1.5.2	(a) A✓	(1)
		(b) C✓	(1)
	1.5.3	(a) 4✓	(1)
		(b) 5✓	
		6✓	(2)
		<b>(Merk slegs eerste TWEE)</b>	
	1.5.4	Beenmurg✓	
		Naelstring✓	
		Amniotiese vloeistof✓	(2)
		<b>(Merk slegs eerste TWEE)</b>	<b>(8)</b>
1.6	1.6.1	(a) F✓	(1)
		(b) D✓	(1)
		(c) E✓/ A	(1)
		(d) C✓	(1)
			<b>(4)</b>

**TOTAAL AFDELING A: 50**

**AFDELING B****VRAAG 2**

2.1	2.1.1	(a) DNS✓	(1)
		(b) bRNS✓/ mRNA	(1)
	2.1.2	CGT✓✓	(2)
	2.1.3	GCA✓✓	(2)
	2.1.4	Translasie	
		- Elke oRNS/tRNA dra 'n spesifieke aminosuur✓	
		- Wanneer die antikodon van die oRNS✓/tRNA	
		- by die kodon van die bRNS/mRNA pas✓,	
		- sal die oRNS/tRNA die vereiste aminosuur na die ribosoom bring.✓	
		- Die aminosure verbind aanmekaar met peptiedbindings✓	
		- om die vereiste proteïen te vorm.✓	Enige (5)
			<b>(11)</b>
2.2	2.2.1	Die skielike, onwillekeurige verandering in die genetiese kode ✓ van 'n sel	(1)
	2.2.2	Geenmutasie✓	(1)
	2.2.3	- 'n Geenmutasie affekteer 'n enkel of 'n paar basispare in 'n geen✓	
		- die basisvolgorde CCT verander na CAT✓	
		- wat 'n ander polipeptied vervaardig✓	Enige (2)
	2.2.4	(a) Glutamiensuur✓	(1)
		(b) Valien✓	(1)
	2.2.5	- Die twee stringe sal nie skei nie✓	
		- Die DNS sal nie repliseer nie✓	
		- proteïensintese sal nie plaasvind nie✓	Enige (2)
			<b>(8)</b>

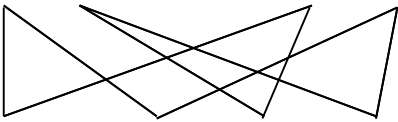
2.3	2.3.1	Selmembraan✓		(1)
	2.3.2	- Om saam te trek en die chromosome na die pole te trek✓ - Om aan die sentromeer van die chromosome vas te heg ✓ <b>(Merk slegs eerste EEN)</b>		(1)
	2.3.3	Metafase II✓		(1)
	2.3.4	Die chromosome is in 'n enkel ry✓ op die ewenaar✓ gerangskik		(2)
	2.3.5	Oorkruising✓ Onwillekeurige rangskikking van chromosome✓	Enige	(1) <b>(6)</b>
2.4	2.4.1	(a) BbNn✓		(1)
		(b) bbnn✓		(1)
	2.4.2	BN, Bn, bN, bn ✓✓	(Alles of niks)	(2)
	2.4.3	(a) Bitter vrugte sonder vlekke✓		(1)
		(b) Soet vrugte met geel vlekke✓		(1) <b>(6)</b>

- 2.5.1 - Die ouers het die dominante fenotipe✓/het een dominante alleel  
 - Om kinders met die resessiewe eienskap te hê✓/bb  
 - moet die ander alleel van elke ouer resessief wees✓/b (3)

2.5.2 **P<sub>1</sub>/ouers** Fenotipe Krom pinkies x Reguit pinkies✓

Genotipe Bb x bb ✓

*Meiose* **G/gamete** B, b x b; b✓

*Bevrugting* 

**F<sub>1</sub>** Genotipe Bb ; Bb ; bb bb✓

Fenotipe **2 krom pinkies**  
**2 reguit pinkies**✓ \*

Ouers en nakomelinge✓/P<sub>1</sub> en F<sub>1</sub>  
 Meiose en bevrugting✓

(\*verpligte punt + 5)

**OF**

**P<sub>1</sub>/ouers** Fenotipe Krom pinkies x Reguit pinkies✓

Genotipe Bb x bb✓

*Meiose* **G/gamete** B, b x b, b ✓

*Bevrugting*

Gamete	<b>b</b>	<b>b</b>
<b>B</b>	Bb	Bb
<b>b</b>	bb	bb
Korrekte genotipes ✓		

**F<sub>1</sub>** Fenotipe **2 krom pinkies,**  
**2 reguit pinkies**✓ \*

Ouers en nakomelinge✓/P<sub>1</sub> en F<sub>1</sub>  
 Meiose en bevrugting✓

(\*verpligte punt + 5)

(6)

(9)

[40]



**VRAAG 3**

- 3 3.1.1 *Ceratotherium*✓ (1)
- 3.1.2 - Voorvaders van die renoster het baie klein horings gehad✓  
- Omdat hulle die bos skoongemaak het ✓/ met ander renosters  
baklei het oor maats  
- het hulle hul horings sterker geword/oorgebruik✓  
- wat veroorsaak het dat dit langer/sterker gegroei het in  
'n enkele renoster se lewe✓  
- Hierdie kenmerk is na die volgende generasie oorgedra✓ Enige (4)  
(5)
- 3.2 3.2.1 Genetiese manipulerings✓/ genetiese modifikasie / kunsmatige  
seleksie (1)
- 3.2.2 - Langer plante✓  
- Korter lewenssiklus✓  
- Hoër opbrengs✓  
- Kan in aluminium ryk grond groei✓  
- Meer in staat om met onkruid te kompeteer✓ (3)  
**(Merk slegs eerste DRIE)** (1)
- 3.2.3 - Dit is baie duur✓  
- Dit verminder variasie✓  
- Dit is 'n gesondheidsrisiko✓ Enige (2)  
**(Merk slegs eerste TWEE)** (6)
- 3.3 3.3.1 - Die oorspronklike garnaalbevolking is in twee verskillende  
bevolkings verdeel✓  
- deur die landbrug Panama✓ / Karibiese see en Stille oseaan  
- wat 'n geografiese versperring is✓  
- Daar was geen geenvloei tussen die twee bevolkings nie✓  
- Elke bevolking is aan verskillende omgewingsfaktore  
blootgestel✓  
- Natuurlike seleksie het onafhanklik in elke bevolking  
plaasgevind✓  
- en individue van elke bevolking het mettertyd van mekaar  
verskil✓  
- genotipies en fenotipies✓  
- Indien die twee bevolkings weer met mekaar sou meng✓  
- sal hulle nie in staat wees om te kan kruisteel nie ✓  
Die twee bevolkings is nou verskillende spesies Enige (6)
- 3.3.2 Kontinentale drywing✓ (1)  
(7)

- 3.4 3.4.1 (a) Kleur van die dassies✓ (1)
- (b) Oorlewingstempo van die dassies✓ (1)
- 3.4.2 - Dit verminder hul oorlewing✓/ meer dassies gaan dood / dit is skadelik / dit is dodelik vir die wit dassies / dassies kan uitsterf  
- Hulle sal deur predatore op die swart rotse gesien word✓  
**OF**  
- Hulle kon nie van predatore wegkom nie✓  
- omdat wit dassies nie vinnig op koue dae warm word nie✓ Enige (2)
- 3.4.3 - Om genoeg tyd vir voortplanting en oorlewing toe te laat✓  
- Om die persentasie te bereken wat die betroubaarheid✓ van die resultate sal verseker  
**OF**  
- 'n Verandering in die bevolking se proporsies sal nie oor 'n korter tydperk waargeneem word nie✓  
- Om die betroubaarheid✓ van die resultate te verseker. Enige (2)
- 3.4.4 - Dassies moet dieselfde grootte ✓/ ouderdom wees  
- Doen die ondersoek in dieselfde habitat✓/omgewing  
- Gebruik dieselfde tegnieke om 'n steekproef te doen✓  
- Vang dieselfde hoeveelheid dassies in elke steekproef✓  
- Vang elke groep op dieselfde tyd van die dag✓  
- Die weersomstandighede moet dieselfde wees✓ (1)  
**(Merk slegs eerste EEN)**
- 3.4.5 - Daar is variasie in die kleur ✓ van die dassies  
- Wit en bruin dassies✓  
- is nie gekamoefleerd nie✓/kan nie vinnig genoeg opwarm om energie te kry om weg te hardloop nie  
- en word deur predatore doodgemaak✓  
- Die swart dassies ✓  
- is beter gekamoefleerd✓/warm vinniger op om energie te kry om van predatore weg te kom  
- en oorleef✓/ plant voort  
- Die alleel vir swart kleur word na die volgende generasie oorgedra✓ Enige (6)  
**(13)**

3.5	3.5.1	<i>Homo habilis</i> ✓	(1)
	3.5.2	- Genetiese✓ / mitochondriale DNS - Kulturele✓ <b>(Merk slegs eerste TWEE)</b>	(2)
	3.5.3	<i>Ardipithecus ramidus</i> ✓	(1)
	3.5.4	(1400 - 500) ✓ = 900 ✓ cm <sup>3</sup>	(2)
	3.5.5	Daar is 'n oorvleueling in die periode van hul bestaan✓ / beide het tussen 2 en 1,6 mjpg geleef	(1)
	3.5.6	- Hulle kan die volume✓ - van die fossiel se kranium✓ bepaal.	(2)
			<b>(9)</b>
			<b>[40]</b>

**TOTAAL AFDELING B : 80**

**AFDELING C****VRAAG 4****Neiging/ ontwikkeling na bipedalisme (B)****Foramen magnum, kurwe van die werwelkolom en pelviese gordel**

- By die aapagtige wesens was die foramen magnum in 'n agtertoe posisie✓,
- maar by moderne mense in 'n vorentoe posisie ✓
- Moderne mense het 'n meer gekromde✓ /S-vormige werwelkolom
- vir beter balans✓
- Aapatige wesens het 'n minder gekromde✓ /C-vormige werwelkolom
- Moderne mense het 'n kort, breë pelvis✓/komvormige pelvis wat dit geskik maak om die liggaam se gewig te dra, ✓
- terwyl aapagtige wesens se pelvisse lank en smal✓ is
- Korter arms by mense✓ toon
- verminderde afhanklikheid daarvan vir voortbeweging✓
- Dus vertoon mense 'n meer gevorderde vlak van bipedalisme✓

Enige

(8)

**Verandering in dieet vanaf rou na gaar kos (D)****Prognatisme, gebit/tande, vorm van verhemelte**

- Mense se kake is nie-prognaties✓/ hulle het 'n plat gesig om gekookte kos te eet
- in vergelyking met aapagtige wesens se kake wat prognaties✓ is/n skuins gesig het om kos op te skep / om hulle afhanklikheid van hul arms te verminder✓
- Oogbankriwwe is minder opvallend by mense✓
- omdat die aksie van die kleiner kake minder krag van die skedel en oogbankriwwe nodig het✓
- Aapagtige wesens het sterker kake✓
- om rou kos te breek en te kou✓
- Afwesigheid van spasies (diastema) tussen die sny- en oogtande ✓by mense toon dat die dieet meer verfynd is✓
- Mense het kleiner tande✓/sny- en oogtande
- en platter maal- en voormaal-tande✓ vir beter fynkou
- in vergelyking met langer en reghoekige verhemeltes van aapagtige wesens✓

Enige 9 (9)

Inhoud: (17)

Sintese: (3)

**(20)**

**ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL**

<b>Kriteria</b>	<b>Toepaslikheid (R)</b>	<b>Logiese volgorde (L)</b>	<b>Volledigheid (C)</b>
<b>Algemeen</b>	Alle inligting verskaf is relevant tot die tema.	Idees is in 'n logiese/ oorsaak-gevolg volgorde aangebied	Alle aspekte deur die opstel vereis, is genoegsaam bespreek.
<b>Vir hierdie opstel in V4</b>	Slegs inligting van toepassing op die verandering na bipedalisme en die verandering in dieet van rou na gaar kos is bespreek.  Daar is geen irrelevante inligting nie	Al die inligting oor: - Bipedalisme - Verandering van dieet is in 'n logiese wyse aangebied	Die volgende punte moet ten minste behaal word:  - Bipedalisme <b>(5/8)</b> - Verandering van dieet <b>(6/9)</b>
<b>Punt</b>	1	1	1

**TOTAAL AFDELING C: 20**  
**GROOTTOTAAL: 150**