



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

Iphondo leMpuma Kapa: Isebe leMfundo
Provinsie van die Oos Kaap: Department van Onderwys
Porafensie Ya Kapa Botjahabela: Lefapha la Thuto

NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT

GRAAD 12

SEPTEMBER 2024

LEWENSWETENSKAPPE V2 NASIENRIGLYN

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 11 bladsye.

BEGINSELS MET BETREKKING TOT DIE NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE

1. **Indien meer inligting as die puntetoekenning gegee word**
Hou op merk wanneer maksimum punte verkry is en trek 'n kronkellyn en dui 'maks'-punte in die regterkantste 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. **As vloediagramme in plaas van 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, krediet. Waar volgorde en skakelings nie korrek is nie, moenie krediteer nie. As 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 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 provinsiale nasienriglynbespreking 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. Nasienriglyn 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 ander amptelike taal voorkom anders as die leerder se assesseringstaal waarin die meeste van sy/haar antwoorde aangebied, moet gekrediteer word indien dit korrek is. 'n Nasiener wat in die relevante amptelike taal vaardig is, moet geraadpleeg word. Dit geld vir alle amptelike tale.

AFDELING A

VRAAG 1

1.1	1.1.1	B ✓✓		
	1.1.2	D ✓✓		
	1.1.3	A ✓✓		
	1.1.4	A ✓✓		
	1.1.5	B ✓✓		
	1.1.6	C ✓✓		
	1.1.7	C ✓✓		
	1.1.8	D ✓✓		
	1.1.9	C ✓✓	(9 x 2)	(18)
1.2	1.2.1	Kariotipe ✓		
	1.2.2	Chloroplast ✓		
	1.2.3	Chiasma ✓/chiasmata		
	1.2.4	(Bloedgroep) O ✓		
	1.2.5	Lokus ✓/loci		
	1.2.6	Templaat ✓		
	1.2.7	Downsindroom ✓/trisomie 21		
	1.2.8	(Swak) ✓ waterstofbindings		
	1.2.9	Haploïed ✓	(9 x 1)	(9)
1.3	1.3.1	Slegs B ✓✓		
	1.3.2	Slegs A ✓✓		
	1.3.3	Slegs A ✓✓	(3 x 2)	(6)
	1.4.1	Genetiese manipulasie ✓/ ingryping/modifikasie/manipulasie		(1)
	1.4.2	Plasmied ✓		(1)
	1.4.3	Ensiem ✓		(1)
	1.4.4	(a) Bevordering van skelet en spiergroei ✓		(1)
		(b) Produseer insulien ✓		(1)
	1.4.5	Bakterieë: - Se voortplanting vind baie vinnig ✓ plaas - Se voortplanting is ongeslagtelik ✓/deur mitose - Bestaan oral ✓ - Is eenvoudige organismes ✓ - Se DNA is in die vorm van 'n plasmied ✓ (Merk slegs eerste TWEE)		(2)
	1.4.6	Heg geen vir menslike groeihormoon aan struktuur X ✓/ plasmied		(1)

1.5	1.5.1	Gepunte ekwilibrium/ewewig ✓	(1)
	1.5.2	- (Niles) Eldredge ✓ - (Stephen) Gould ✓	(2)
	1.5.3	(a) 1 ✓ (b) 2 ✓ (c) 1 ✓	(1) (1) (1)
	1.5.4	A – organismes ontwikkel nie/verander nie ✓ / bly dieselfde B – organismes ontwikkel vinnig/verander ✓	(2)
	1.5.5	Biologiese ✓ evolusie	(1)

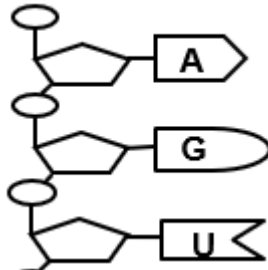
TOTAAL AFDELING A: 50

VRAAG 2

- 2.1 2.1.1 Profase I ✓ (1)
- 2.1.2 (a) Sentriole/ ✓sentrosoom (1)
 (b) Homoloë ✓ chromosome (1)
 (c) Anafase II ✓ (1)
- 2.1.3 6 ✓ (1)
- 2.1.4 DNS bestaan uit:
 - deoksiribose suiker ✓
 - fosfaat ✓ en
 - stikstofbasis ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 2.1.5 - DNS-replisering ✓*
 - Chromosome wat enkelstringe was, word dubbel ✓
 - Elke chromosoom sal nou uit twee chromatiede wat deur 'n sentromeer verbind word, bestaan
 - Genetiese materiaal verdubbel ✓
Verpligte punt ✓* 1 + Enige 2 (3)
- 2.1.6 - Deel D/spoeldraad heg aan homoloë chromosome ✓
 - In die middel ✓/by ewenaar van die sel
 - wat ewekansige rangskikking ✓ van homoloë chromosome veroorsaak
 - en tot verdere genetiese variasie ✓ /nuwe kombinasies lei
 (Enige 3 x 1) (3)
- 2.2 Translering ✓*
 - Elke oRNS/tRNA dra 'n spesifieke aminosuur ✓
 - Wanneer die antikodon op die oRNS/tRNA ooreenstem ✓
 - by die kodon van die b-RNS/mRNA pas ✓
 - dan bring o-RNS/tRNA die aminosuur wat benodig word, na die ribosoom ✓
 - Aminosure word aan mekaar verbind deur peptiedbindings ✓
Verpligte punt ✓* 1 + Enige 4 (5)
- 2.3 2.3.1 - Menslike embryo's ✓
 - Naelstring ✓
 - Beenmurg ✓
 - Plasentale weefsel ✓
 - Volwasse stamselle ✓
 - Tande ✓
 - Vel ✓
 - Amniotiese vloeistof ✓
(Merk slegs eerste TWEE) (2)
- 2.3.2 Makulêre degenerasie ✓ (1)
- 2.3.3 4 ✓/vier (1)

- 2.3.4 (a) Valien ✓ (1)
- (b) - die DNS-drietal sal ACG wees ✓ in plaas van ACC
 - die kodon sal UGC wees ✓ in plaas van UGG
 - die aminosuur sal sisteïen wees ✓ in plaas van triptofaan (3)

(c) **b-RNS/mRNA**



Riglyne vir die nasien van die tekening.

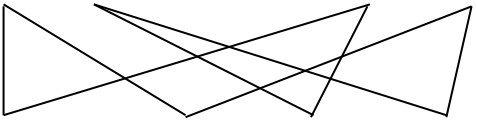
Kriteria	Punt
Korrekte opskrif (H)	1
Een string geteken (D)	1
3 nukleotiede geteken in korrekte posisie (N)	1
Korrekte kodon / 3 korrekte stikstofbassis (C)	1

(4)

- 2.4.1 - 'n Geen ✓
 - geleë op chromosome 1–22 ✓/ nie-geslagschromosome
 - Twee kopieë van die gemuteerde geen/alleel veroorsaak die toestand ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 2.4.2 H ✓ (1)
- 2.4.3 - Kind H het een resessiewe alleel ✓/b geërf
 - Van elke ouer ✓ (2)
- 2.4.4 Volledige ✓ dominansie (1)
- 2.4.5 - K, L, M is heterosigoties ✓/Bb
 - En word dus nie geaffekteer ✓ deur Leigh-sydrome nie
 - Die dominante alleel/B maskeer die uitdrukking van die resessiewe alleel ✓/b (3)

2.5.1 Vroulik ✓ met brose X-sindroom ✓ (2)

2.5.2 - Brose X-sindroom word veroorsaak deur 'n dominante alleel op die X-chromosoom ✓/ X^R
 - Beide mans en vroue het slegs een dominante alleel / ✓ X^R nodig om geaffekteer te word (2)

2.5.3 **P₁** Fenotipe Man met brose X ✓ x Vrou sonder brose X ✓
 Genotipe $X^R Y$ x $X^R X^r$
 Meiose **G/gamete** X^R, Y x X^r, X^r ✓
 Bevrugting 
F₁ Genotipe $X^R X^r$; $X^R X^r$; $X^R Y$; $X^r Y$ ✓
 Fenotipe 2 vroue met brose X : 2 mans sonder brose X-sindroom ✓

Hulle het 'n 0% ✓*kans om 'n seun met brose X-sindroom te hê.

OF

P₁ Fenotipe Man met brose X ✓ x Vrou sonder brose X ✓
 Genotipe $X^R Y$ x $X^r X^r$
 Meiose **G/gamete** X^R, Y x X^r, X^r ✓

Bevrugting
F₁

Gamete	X^R	Y
X^r	$X^R X^r$	$X^r Y$
X^r	$X^R X^r$	$X^r Y$
Korrekte genotipes ✓		

Fenotipe 2 vroue met brose X : 2 mans sonder brose X-sindroom ✓

Hulle het 'n 0% ✓*kans om 'n seun met brose X-sindroom te hê.

P₁ en **F₁** ✓
 Meiose en bevrugting ✓

Enige 6 + *1 Verpligtend (7)
[50]

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 Daar is twee eienskappe wat gekruis word ✓ (1)
- 3.1.2 Kunsmatige seleksie ✓/ Selektiewe teling (1)
- 3.1.3 Om 'n gewenste eienskap te verkry ✓ (1)
- 3.1.4 (a) bbhh ✓✓ (2)
- (b) BH Bh Bh bh ✓(1–3 korrek) ✓✓ (Al 4 korrek) (2)
- 3.1.5 9 : 3 : 3 : 1 ✓✓
- OF**
- 9 rooi haarpels met gladde hare }
 3 rooi haarpels met krullerige hare } ✓✓
 3 swart haarpels met gladde hare }
 1 swart haarpels met krullerige hare } (2)
- 3.2 3.2.1 Teen 2035 sal dit nie bestaan nie. ✓ (1)
- 3.2.2 (a) - Habitatverlies ✓
 - Oorbevissing van hul belangrikste kos: sardientjies ✓
(Merk slegs eerste TWEE) (2)
- (b) - Teling op verskillende tye van die jaar ✓
 - (Spesie-spesifieke) hofmakery gedrag ✓
(Merk slegs eerste TWEE) (2)
- 3.2.3 (a) - Minder sardientjies sal verkoop word ✓/afname in wins wees
 - lei tot werkloosheid ✓/werksverliese
- OF**
- Geld sal bestee word aan ander duur bronne van proteïene ✓/ vleis
 - Wat die besteding aan ander voedselitems sal verminder ✓
(Merk slegs eerste EEN) (1 x 2) (2)
- (b) - Meer sardientjies/kos sal beskikbaar wees ✓
 - Meer Afrika-pikkewyne sal oorleef ✓/nie vrek nie
(Merk slegs eerste EEN) (1 x 2) (2)
- 3.3 - As 'n bevolking wat uit 'n enkele spesie bestaan deur 'n geografiese
 versperring ✓ (see, rivier, berg, meer) geskei word
 - dan verdeel die bevolking in twee. ✓
 - Daar is nou geen geenvloei tussen die twee bevolkings nie. ✓
 - Omdat elke bevolking aan verskillende omgewingstoestande blootgestel kan
 word ✓/die seleksiedruk anders mag wees
 - vind natuurlike seleksie onafhanklik in elk van die twee bevolkings plaas ✓
 - in so 'n mate dat die individue van die twee bevolkings baie van mekaar begin
 verskil ✓
 - genotopies en fenotopies. ✓
 - Selfs al sou hierdie twee bevolkings weer met mekaar meng, ✓
 - sal hulle nie in staat wees om te kan kruisteel nie. ✓
 - Die twee bevolkings is nou verskillende spesies. ✓ (Enige 7 x 1) (7)

- 3.4 3.4.1 *Australopithecus Africanus* ✓ (1)
- 3.4.2 (a) C ✓ (1)
- (b) D ✓ (1)
- (c) A ✓ (1)
- 3.4.3 - Vorm van B/bekken is korter en wyer as dié van primitiewe ape ✓
- en effens langer en smal in vergelyking met die menslike ✓ bekken. (2)
- 3.4.4 - Die skedelgrootte het ✓ by moderne mense toegeneem
- Om meer intelligensie toe te laat ✓ / meer inligting te verwerk (2)
- 3.4.5 (a) Geneties ✓ / mtDNA (1)
- (b) - Fossiele van *Australopithecus* is SLEGS in Afrika gevind ✓
dit dui daarop dat voorouers van homo sapiens in Afrika ontstaan
het ✓ (2)
- 3.5 3.5.1 Om vas te stel of die individue wat die Laetoli-voetspore gemaak het,
met behulp van 'n mensagtige tweevoetigheid of 'n meer aapagtige
beweging (gebuigde knie, gebuigde heup), ✓ geloop het. (1)
- 3.5.2 Toon diepte ✓ (1)
- 3.5.3 - Verkry toestemming van deelnemers. ✓
- Besluit oor steekproefgrootte. ✓
- Besluit oor die meetinstrument ✓ / materiale wat gebruik gaan word.
- Besluit hoe resultate aangeteken sal word. ✓
- Besluit op tyd ✓ / datum om die ondersoek te doen.
(Merk slegs eerste DRIE.) (3)
- 3.5.4 - Ondersoek is een keer gedoen ✓ / nie herhaal nie
- Steekproefgrootte bestaan uit 8 deelnemers ✓ (2)
- 3.5.5 Aapagtige beweging ✓ (1)
- 3.5.6 $\frac{2,2}{11}$ ✓ 2 ✓ keer (2)

3.5.7

TIPE VOETSPoor	TOONDIEPTE (CM)
Aapagtige beweging	6
Mensagtige tweevoetigheid	2,2
Laetoli	1,1

Kriteria vir die nasien van die tabel

Kriteria	Puntetoekenning
Korrekte tabelformaat (T) (Skeiding van kolomme)	1
Kolomopskrifte (H)	1
Data opgeteken (E) 1–2 datastelle word korrek opgeteken Al 3 datastelle is korrek opgeteken	1 2

(4)
[50]

TOTAAL AFDELING B: 100
GROOTTOTAAL: 150