



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

SEPTEMBER 2018

**LEWENSWETENSKAPPE V2
NASIENRIGLYN**

PUNT: 150

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 11 bladsye.

BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE

1. **Indien meer inligting as die punttoekenning gegee word**
Hou op nasien wanneer die maksimumpunte 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 is/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. **As geannoteerde diagramme aangebied 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 skakels nie korrek is nie, moenie krediteer nie. As die volgorde en skakel 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 memorandumbespreking aanvaar is.
14. **Indien slegs letter vereis word, maar slegs die naam word gegee (en andersom)**
Geen krediet nie.

15. **As eenhede nie in mate aangedui word nie**
Kandidate sal punte verbeur. Nasienriglyn 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 (soos diagramme, tekeninge, grafieke, tabelle, ens.) moet 'n opskrif hê.
18. **Vermenging van amptelike tale (terme/konsepte)**
'n Enkele woord 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 Nasiener wat in die relevante amptelike taal vaardig is, behoort geraadpleeg te word. Dit geld vir alle amptelike tale.

AFDELING A**QUESTION 1**

1.1	1.1.1	B ✓✓		
	1.1.2	D ✓✓		
	1.1.3	B ✓✓		
	1.1.4	D ✓✓		
	1.1.5	C ✓✓		
	1.1.6	C ✓✓		
	1.1.7	D ✓✓		
	1.1.8	C ✓✓		
	1.1.9	B ✓✓		
	1.1.10	A ✓✓	(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	Variasie ✓		
	1.2.2	Outosome ✓		
	1.2.3	Fossiele ✓		
	1.2.4	Allele ✓		
	1.2.5	Hemofilie ✓		
	1.2.6	Bioteegnologie ✓		
	1.2.7	Filogenetiese boom ✓		
	1.2.8	Foramen magnum ✓		
	1.2.9	Mitochondriale DNS ✓	(9 x 1)	(9)
1.3	1.3.1	Beide A en B ✓✓		
	1.3.2	Slegs A ✓✓		
	1.3.3	Slegs B ✓✓	(3 x 2)	(6)
1.4	1.4.1	550 ✓ mjpg (Aanvaar enige waarde tussen 545 en 555)		(1)
	1.4.2	Bakterieë ✓		(1)
	1.4.3	Varings ✓		(1)
	1.4.4	Voëls ✓		(1)
	1.4.5	Reptiele ✓		(1)
	1.4.6	Hulle deel 'n meer onlangse gemeenskaplike voorouer ✓		(1)

1.5	1.5.1	Kloning ✓	(1)
	1.5.2	Ovum ✓	(1)
	1.5.3	Uterus ✓	(1)
	1.5.4	46 ✓	(1)
1.5.5	- Vervaardiging van kinders vir onvrugbare paartjies ✓ - Vergoeding van die verlies van 'n geliefde ✓ - Kloning van organe uit 'n persoon se weefsel en gebruik as oorplanting ✓ - Jong selle gekloneer tot 'n verlengde lewe ✓/ Vertraagde veroudering		
	(Enige 1) (Merk slegs eerste EEN)		(1)
1.6	- Teel op verskillende tye van die jaar ✓ - Spesiespesifieke hofmaakgedrag ✓ - Aanpassing by verskillende bestuiwers ✓ - Onvrugbare nageslag ✓ - Voorkoming van bevrugting ✓		
	(Enige 4) (Merk slegs eerste VIER)		(4)

TOTAAL AFDELING A: 50

VRAAG 2

2.1 2.1.1 UAC ✓ (1)

2.1.2 (a) Methionien – Arginien – Glysin ✓✓ (2)

(b) - Die ooreenstemmende mRNA-kodon sal AUC wees ✓
 - wat veroorsaak dat isoleusien opgetel word deur tRNA ✓
 - wat 'n ander proteïen tot gevolg het ✓ (3)

2.2 2.2.1 (a) Swart ✓pels (1)

(b) Wit ✓pels (1)

2.2.2 1BB :2Bb :1 bb ✓✓ (2)

2.2.3 12 ✓ (1)

2.2.4 **P₁** Fenotipe Swart X Wit ✓
 Genotipe Bb X Bb ✓
Meiose
G/gamete B, b X B, b
Fertilisation
F₁ Genotipe Bb Bb; bb bb ✓*
 Fenotipe Swart Wit ✓*
 P₁ en F₁ ✓
 Meiose en bevrugting ✓

OF

P₁ Fenotipe Swart X Wit ✓
 Genotipe Bb X bb ✓

*Meiose**Bevrugting*

Gamete	B	b
b	Bb	bb
b	Bb	bb

1 punt vir korrekte gamete
 1 punt vir korrekte genotipes ✓

F₁ Fenotipe Swart , wit ✓*
 P₁ en F₁ ✓
 Meiose en bevrugting ✓

* (Verpligtend 2 + enige 4) (6)

- 2.3.1 **X** – Sentromeer ✓
Y – Homoloë chromosome ✓ (2)
- 2.3.2 Metafase I ✓ (1)
- 2.3.3 - Homoloë chromosome ✓ / chromosoompare
 - word ewekansig gerangskik ✓
 - by die ewenaar ✓ van die sel
 - geheg aan spindelvesels ✓ (Enige 3) (3)
- 2.3.4 - Willekeurige rangskikking van chromosome stel genetiese variasie ✓ in gamete bekend
 - kan lei tot organismes wat beter geskik ✓ is vir 'n veranderende omgewing
- OF**
- Dit veroorsaak dat chromosome uitmekaar beweeg ✓
 - wat lei tot halvering van chromosoomgetalle ✓ / haploïede gamete
- OF**
- Sametrekking van spindelvesels ✓
 - laat chromosome skei ✓ / beweeg na die pole (2)
- 2.4 2.4.1 - Die oorspronklike bevolking van pistoolgarnale ✓
 - is geskei ✓ in verskillende bevolkings
 - **deur 'n smal strook land** *✓ / **Panama**
 - Daar was geen geenvloei ✓ tussen die bevolkings nie
 - Elke bevolking is blootgestel aan verskillende omgewingsomstandighede ✓ / seleksie druk
 - Natuurlike seleksie het onafhanklik ✓ voorgekom in elke populasie
 - Die individue van die twee garnale populasies het verskillend ✓ geword van mekaar af
 - genotipies en fenotipies ✓
 - Al sou die twee populasies weer meng ✓
 - hulle sal nie in staat wees om te teel nie ✓ Enige 6 +*1 (7)
- 2.4.2 - Spesiasie het gelei tot twee spesies ✓ / nuwe spesies
 - sodoende het die biodiversiteit ✓ van die pistoolgarnale verhoog. (2)
- 2.5 2.5.1 I^A ✓ en I^B ✓ (2)
- 2.5.2 Baba **Y** ✓ en **Z** ✓ (2)
- 2.5.3 I^{Ai} ✓✓ (2)

[40]

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 Stamboomdiagram ✓ (1)
- 3.1.2 Resessiewe ✓ (1)
- 3.1.3 - Geeneen van individu 1 en 2 het die siekte ✓ nie (2)
 - hulle het twee kinders 7 en 8 met die siekte. ✓
OF
 - Individue 3 en 4 het nie die siekte nie ✓
 - maar het kind 12 met die siekte. ✓
- 3.1.4 (a) Nn ✓ (1)
- (b) nn ✓ (1)
- 3.1.5 - Individue 11 kan slegs genotipe NN hê ✓
 - As dit gekruis word met individuele 10 met die genotipe nn ✓
 - daar is geen kans / 0% waarskynlikheid om 'n kind met die
 - siekte te het ✓
 - aangesien alle nageslag die genotipe Nn het ✓ (Enige 3) (3)
- 3.2 3.2.1 (a) Vrugte kleur ✓ en voëlspesies ✓ (2)
- (b) Voorkeur van vrugte kleur ✓ (1)
- 3.2.2 - Dieselfde aantal voëls gevang ✓
 - Petri bakkie was identies ✓
 - Dieselfde aantal vrugte in elke petri-bakkie ✓ / 2 rooi en 2 oranje
 vrugte
 - Hokke van gelyke grootte ✓
 - Slegs die eerste keuse is aangeteken ✓ (Enige 2) (2)
(Merk slegs eerste TWEE)
- 3.2.3 - Die steekproefgrootte van die voëlspesies is verhoog ✓ toe 10 voëls
 in plaas van een gebruik is. (2)
 - die betroubaarheid ✓ van die ondersoek verbeter.
- 3.2.4 $\frac{30}{40} \times 100 = 75\%$ ✓ (3)

- 3.2.5
- Daar is variasie in vrugtekleur in die salmberrie plante
 - Sommige is rooi en sommige is oranje ✓
 - Voëls verkies die rooi vrugte en versprei hul sade ✓ / rooi vrugte word gekies en hulle sade word deur voëls versprei ✓
 - Oranje vrugte word nie verkies nie, en hulle sade word nie versprei nie ✓/ oranje vrugte word nie gekies nie en hul sade word nie deur voëls versprei nie
 - Die hoeveelheid oranje vrugte sal afneem ✓
 - omdat daar geen ontkieming van hul sade is nie ✓
 - Die sade van rooi vrugte ontkiem ✓
 - meer rooi vrugte word geproduseer ✓
 - die alleel vir die produsering van rooi vrugte word oorgedra aan die nageslag ✓ wat lei tot 'n toename in die verhouding van salmberrie plante wat oor baie geslagte rooi vrugte produseer (Enige 6) (6)
- 3.3 3.3.1 (a) (*Homo erectus*) ✓ (1)
- (b) (*Homo habilis*) ✓ (1)
- 3.3.2 4 ✓ miljoen jaar gelede (1)
- 3.3.3 Fossiel ✓ bewyse
(Merk slegs eerste EEN) (1)
- 3.3.4 (a) Raymond Dart ✓ (1)
- (b) Taung dorpie ✓ / Sterkfontein (1)
- 3.3.5
- *Australopithecus* het goed ontwikkelde wenkbroue terwyl in
 - *Homo sapiens sapiens* die wenkbroue nie goed ontwikkel is nie.
 - Die kakebeen is meer prognaat (lank en vooruitstekend) in *Australopithecus* en
 - minder prognaat (lank en vooruitstekend) in *Homo sapiens sapiens* (4)
- 3.3.6 Kraniale (skedel) kapasiteit het toegeneem ✓ (1)
- 3.4 Volgens gepunte ewewig:
- Evolusie behels lang tydperke ✓
 - Waar spesies nie verander nie ✓/ verander baie min
 - Dit wissel met kort tydperke ✓
 - waar vinnige veranderinge plaasvind ✓ deur natuurlike seleksie (4)
- [40]

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C**VRAAG 4****- DNS Replikasie**

- is die proses waardeur DNS 'n identiese kopie van homself maak ✓
- Dit vind plaas tydens interfase ✓
- net voor seldeling ✓ (mitose en meiose)
- Dit moet gebeur sodat DNS tussen dogterselle tydens selverdeling gedeel word ✓
- sodat elke dogtersel dieselfde aantal chromosome as die oorspronklike sel het ✓

Dit vind soos volg plaas:

- Dubbele-heliks DNS draai af ✓
- en rits los / skei wanneer ✓
- die swak waterstofbindings breek ✓
- en dit word deur ensieme beheer ✓
- Elke oorspronklike DNS-string word as 'n templaar gebruik om 'n nuwe string te vorm
- deur aan vry nukleotiede van die nukleoplasma vas te heg
- om komplementêre stringe (A tot T, C tot G) te vorm ✓
- Elke DNS-molekuul bestaan nou uit een oorspronklike string en een nuwe string ✓
- Die resultaat is twee geneties identiese DNS-molekules ✓
- Die hele proses word beheer deur ensieme ✓

(Maks.) 13 (13)

Gebruik van DNS-profilering

DNS-profiel word gebruik vir::

- Toets vir die teenwoordigheid van spesifieke allele ✓ / gene wat 'n genetiese afwyking veroorsaak
- Ondersoek van misdade ✓
- Die vestiging van vaderskap ✓ / of 'n persoon die vader van 'n kind is of nie
- Identifiseer familie verhoudings, ✓ bv. broers en susters of niggies
- Identifisering van organismes uit hul oorblyfsels ✓
- Instelling van bypassende weefsel vir orgaanoorplantings ✓

(Maks. 4) (4)

Inhoud: (17)

Sintese: (3)

[20]

ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL

Kriteria	Relevansie (R)	Logiese volgorde (L)	Omvattendheid (C)
Algemeen	Alle inligting wat verskaf word, is relevant vir die vraag.	Idees word in 'n logiese volgorde gereël.	Alle aspekte van die opstel is voldoende aangespreek.
In hierdie opstel in V4	Slegs inligting wat relevant is vir die beskrywing van DNS - replisering en die gebruik van DNS-profielering. Geen irrelevante inligting ingesluit nie.	Die beskrywing van DNA-replisering en gebruike van DNS-profielering word op 'n logiese en opeenvolgende wyse weergegee.	Ten minste moet die volgende punte behaal word: - 8/13 vir die beskrywing van DNA replikasie en 3/4 vir die gebruik van DNA-profielering.

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150