



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

JUNIE 2021

**LEWENSWETENSKAPPE
NASIENRIGLYN
(EKSEMPLAAR)**

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 10 bladsye.

BEGINSELS MET BETREKKING TOT DIE NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE

1. **Indien meer inligting as die puntetoekenning 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 gegee word.**
Merk slegs die eerste drie ongeag of almal of sommige korrek/nie korrek.
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 en paragrawe gegee word.**
Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.
6. **As geannoteerde diagramme aangebied word in plaas van beskrywings wat 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 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 in die regte volgorde van die vrae pas, is dit aanvaarbaar.
11. **Indien die taal gebruik, die eintlike 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 gegee word (en andersom).**
Moenie krediteer nie.

15. **As maat-eenhede nie aangedui word nie.**
Kandidate sal punte verbeur. Nasienriglyn sal afsonderlike 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 word, 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	A ✓✓		
	1.1.2	D ✓✓		
	1.1.3	A ✓✓		
	1.1.4	B ✓✓		
	1.1.5	C ✓✓		
	1.1.6	B ✓✓		
	1.1.7	C ✓✓		
	1.1.8	C ✓✓		
	1.1.9	D ✓✓	(9 x 2)	(18)
1.2	1.2.1	Blastosist ✓		
	1.2.2	Inwendige ✓ bevrugting		
	1.2.3	Peptied ✓ binding		
	1.2.4	Naelstringaar ✓/aar		
	1.2.5	Geen ✓		
	1.2.6	Dreineringspypies / grommets ✓		
	1.2.7	Chromatiennetwerk ✓	(7 x 1)	(7)
1.3	1.3.1	Slegs B ✓✓		
	1.3.2	Slegs B ✓✓		
	1.3.3	Beide A en B ✓✓	(3 x 2)	(6)
1.4	1.4.1	(a) PpLI ✓		(2)
		(b) PpII ✓✓		(1)
	1.4.2	25% ✓✓		(2)

1.5.1	(a)	A ✓ – Dendriet ✓	(2)
	(b)	D ✓ – Sinaps ✓	(2)
	(c)	E ✓ – Interneuron ✓/Verbindingsneuron	(2)
1.5.2	(a)	B ✓	(1)
	(b)	C ✓	(1)
1.6	1.6.1	(a) Prostaatklier ✓	(1)
		(b) Epididimis ✓	(1)
	1.6.2	(a) G ✓ – uretra ✓	(2)
		(b) E ✓ – testis ✓	(2)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

VRAAG 2

- 2.1 2.1.1 (a) Kernmembraan ✓/(nukleus/selkern) (1)
- (b) DNS/DNA ✓ (1)
- 2.1.2 – Dra die gekodeerde boodskap vanaf DNS/DNA ✓ in die kern na die ribosome vir proteïensintese (1)
- 2.1.3 **Translering** ✓*
- Die antikodon op die tRNA/molekuul **Z** stem ooreen met die kodon op die mRNA ✓
 - tRNA bring die vereiste aminosuur ✓
 - na die ribosoom ✓/struktuur **F**
 - Aminosure word verbind deur peptiedbindings ✓
 - om die vereiste proteïene te vorm ✓ (*1 verpligte + 5) (6)
- 2.1.4 (a) Adenien ✓ (1)
- (b) UUU-CAU-GAC-GCG ✓✓ (korrekte volgorde) (2)
- (c) GUA ✓✓ (2)
- 2.2 2.2.1 Profase I ✓ (1)
- 2.2.2 – **Oorkruising** ✓*
- Chromosome paar ✓ / homologe chromosome / bivalente vorm
 - Chromosome oorvleuel ✓/ oorkruis
 - by punte wat chiasmata ✓ genoem word
 - Uitruiing van genetiese materiaal vind plaas tussen chromatiede ✓/ aangrensende chromosoompare (*1 verpligte + 4) (5)
- 2.2.3 – Sorg vir variasie ✓ in die gamete
- deur te verseker dat geen twee gamete dieselfde is nie ✓ (2)
- 2.3.1 Stamboomdiagram ✓/ Genetiese afstamming (1)
- 2.3.2 (a) 1 ✓ (1)
- (b) 2 ✓ (1)
- 2.3.3 (a) $X^H X^h$ ✓ (1)
- (b) $X^h Y$ ✓ (1)

2.3.4	P₁	Fenotipe	Ongeaffekteerde vrou	x	Ongeaffekteerde man ✓
		Genotipe	$X^H X^h$	x	$X^H Y$ ✓

Meiose

Bevrugting

G/gamete	$X^H X^h$	x	X^H, X^h ✓
-----------------	-----------	---	--------------



F₁	Genotipe	$X^H X^H$; $X^H Y$; $X^h X^h$; $X^h Y$ ✓*
	Fenotipe	ongeffekteerd, ongeeffekteerd, ongeeffekteerd, geaffekteerd. vrou man ✓ vrou man ✓ 25% kans op hemofilie seun ✓*

P₁ en F₁ ✓

Meiose en bevrugting ✓

(Enige 5 + 1* verpligtend) (6)

OF

P₁	Fenotipe	ongeffekteerde vrou	x	ongeffekteerde man ✓
	Genotipe	$X^H X^h$	x	$X^H Y$ ✓

Meiose

Bevrugting

Gamete	X^H	X^h
X^H	$X^H X^H$	$X^H X^h$
Y	$X^H Y$	$X^h Y$
1 punt vir korrekte gamete ✓		
1 punt vir korrekte genotipes ✓		

F₁	Fenotipe	✓
		25% kans op hemofilie seun ✓*

P₁ en F₁ ✓

Meiose en bevrugting ✓

(Enige 5 + 1* verpligtend) (6)

2.4 2.4.1 Akkommodasie ✓ (1)

2.4.2 (a) B ✓ / D (1)

(b) E ✓ (1)

- 2.4.3
- Die siliëre spier ontspan ✓
 - Suspensoriese ligamente word styf ✓
 - en die lens word minder konveks ✓ / platter
 - die brekingsvermoë van die lens verminder ✓
 - en 'n duidelike beeld word (gehandhaaf) (4)

- 2.5 2.5.1 (a) Corpus luteum ✓ (1)
- (b) Ovulasie ✓ (1)
- 2.5.2 Estrogeen ✓ (1)
- 2.5.3 – FSH word nie vrygestel ✓ nie, daarom
 – sal geen follikels in die ovaria ontwikkel ✓ nie
 – LH word nie vrygestel ✓ nie, daarom
 – vind geen ovulasie ✓ plaas nie
 – Die vrou is onvrugbaar ✓/ kan nie babas kry nie (Enige 4) (4)
- 2.5.4 – Dit skei voortdurend progesteron af ✓
 – om die dikte van die endometrium verder te verhoog ✓
 – vir moontlike inplanting ✓ (3)
- [50]**

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 **2** – Halfsirkelvormige kanaal ✓
3 – Gehoorsenuwee ✓ (2)
- 3.1.2 **5** – hou druk aan weerskante van die timpaniese membraan gelyk ✓
6 – dra vibrasies/klankgolwe na die ossikels/gehoorbeentjies/middeloor (2)
- 3.1.3 – 'n Verandering in die posisie van die kop
 – stimuleer die makulae ✓
 – in die utrikulus en sakkulus ✓
 – om die stimulus in 'n impuls te omskep ✓
 – Die impuls word na die serebellum ✓ gestuur
 – deur die gehoorsenuwee ✓
 – Die serebellum stuur impulse na die skeletspiere ✓
 – om balans te herstel ✓ (Enige 5) (5)
- 3.1.4 – Vibrasies word nie na die binne-oor oorgedra nie ✓
 – Druk golwe word nie in koglea gevorm nie ✓
 – Orgaan van Corti word nie gestimuleer nie ✓
 – Geen impuls word na die serebrum oorgedra nie ✓
 – wat tot verswakte gehoor lei (Enige 3) (3)
- 3.2 3.2.1 – Die larwes vreet die inhoud van mieliestamme ✓
 – dit verswak die stingels wat die plante laat ineenstort ✓ (2)
- 3.2.2 – Die spuitmiddel sal moontlik nie al die larwes bereik ✓ nie
 – omdat hulle binne-in die stam ontwikkel ✓ en dus
 – teen die bespuiting beskerm word ✓ (3)

- 3.2.3 (a) Soort behandeling ✓ / beskerming (1)
- (b) Aantal mielieplante wat ineengestort het ✓ (1)
- 3.2.4 – As 'n kontrole ✓
– vir die vergelyking van resultate ✓ met en sonder behandeling (2)
- 3.2.5 Gemiddelde aantal plante wat ineengestort het
- Plot **B** = $\frac{0+0+22+0+1+11+2+0+1+6+13+17}{12}$ ✓
= 6,08 ✓ / 6,1/ 6
- Plot **C** = $\frac{1+0+21+0+0+12+1+1+0+0+1+0}{12}$ ✓
= 3,08 ✓ / 3,1/3 (4)
- 3.2.6 – Die gebruik van geneties gemodifiseerde Bt-mielies is meer
effektief ✓ om die mielies teen die mielieboorde-mot te beskerm
as om die mielies met Bt-toksien te spuit ✓ (2)
- 3.2.7 – Lang ondersoekperiode ✓ / 12 weke
– Groot monster gebruik ✓ / Etlike honderde saailinge is gebruik (2)
- 3.2.8 Verskillende wetenskaplikes word gebruik om te tel ✓ / elke
wetenskaplike het moontlik verskillend as die ander getel (1)
- 3.3.1 – Dat die liggaam op stimuli kan reageer ✓
– Om die verskillende aktiwiteite van die liggaam te koördineer ✓ (2)
- 3.3.2 (a) E ✓ – corpus callosum ✓ (2)
- (b) C ✓ – rugmurg ✓ (2)
- 3.3.3 (a) – Die medulla oblongata reguleer lewensnoodsaaklike
prosesse ✓
– soos asemhalingstempo ✓ / hartklop (2)
- (b) – Die regter serebrale korteks beheer die linkerkant van die
liggaam ✓
– 'n Bloedklont in die regter serebrale korteks sal vrywillige
optrede/handeling aan die linkerkant van die liggaam
belemmer ✓ (2)

- 3.4 3.4.1 (a) Plasenta ✓ (1)
- (b) Naelstring ✓ (1)
- 3.4.2 Dit voorsien die vloeibare medium vir vrye beweging van die fetus ✓
 Dit dien as 'n skok-absorbeërs ✓
 Dit beskerm die fetus teen dehidrasie (uitdroging) ✓
 Dit beskerm die fetus teen temperatuurveranderinge ✓
 Bevorder longontwikkeling ✓
 Hou afval ✓
(Merk slegs die eerste EEN) (Enige 1) (1)
- 3.4.3 Respiratoriese ✓/Gaswisselingstelsel
 Spysverteringstelsel ✓
 Uitskeidingstelsel ✓
(Merk slegs die eerste TWEE) (Enige 2) (2)
- 3.4.4
- | Aar | Slagaar |
|---------------------------------|---------------------------------|
| Suurstof inhoud – Hoog ✓ | Suurstof inhoud – Laag ✓ |
| Voedingstofinhoud – Hoog ✓ | Voedingstofinhoud – Laag ✓ |
| CO ₂ inhoud – Laag ✓ | CO ₂ inhoud – Hoog ✓ |
| Stikstofafval – Laag ✓ | Stikstofafval – Hoog ✓ |
- (Merk slegs die eerste EEN)** 1 vir die tabel + Enige (1 x 2) (3)
- 3.4.5 – Hoë vlakke van progesteron ✓
 – inhibeer die afskeiding van FSH ✓ (2)

[50]**TOTAAL AFDELING B: 100****GROOTTOTAAL: 150**