



**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

JUNIE 2024

**LEWENSWETENSKAPPE
NASIENRIGLYN**

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 9 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 word gegee**
Merk net die eerste drie ongeag daarvan 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, 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 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 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 die regte volgorde van die vrae pas, 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 buite konteks is.
13. **Indien gewone name gegee word in terminologie**
Aanvaar, indien dit by die provinsiale nasienbespreking aanvaar is.
14. **Indien slegs letter vereis word en slegs die naam word gegee (en andersom)**
Geen krediet nie.

15. **As eenhede van mate nie aangedui word nie.**
Nasienglyne sal afsonderlike punte vir eenhede aandui, behalwe waar dit reeds in die vraag gegee is.
16. **Wees sensitief vir die betekenis van die antwoord, wat soms op verskillende maniere aangebied kan word.**
17. **Opskrif**
Alle illustrasies (diagramme, tekeninge, grafieke, tabelle, ens.) moet van 'n opskrif voorsien en gekrediteer word.
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**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	C ✓✓		
	1.1.2	A ✓✓		
	1.1.3	D ✓✓		
	1.1.4	A ✓✓		
	1.1.5	D ✓✓		
	1.1.6	D ✓✓		
	1.1.7	C ✓✓		
	1.1.8	D ✓✓		
	1.1.9	B ✓✓		
	1.1.10	C ✓✓	(20 x 1)	(20)
1.2	1.2.1	Hemofilie ✓		
	1.2.2	Anafase 1 ✓		
	1.2.3	Nie-disjunksie ✓		
	1.2.4	Chromosoom ✓		
	1.2.5	Sentriole ✓/sentrosom		
	1.2.6	Veelvuldige sklerose ✓		
	1.2.7	Bysiendheid ✓/Miopie		
	1.2.8	Gehoorsenuwee ✓		
	1.2.9	Estrogeen ✓		
	1.2.10	Amniotiese ✓ vloeistof		(10)
1.3	1.3.1	Slegs A ✓✓		
	1.3.2	Slegs B ✓✓		
	1.3.3	Slegs B ✓✓		(6)
1.4	1.4.1	(a) E ✓		(1)
		(b) A ✓		(1)
		(c) C ✓		(1)
	1.4.2	F ✓ motoriese neuron ✓ / efferente neuron		(2)
	1.4.3	D tot E ✓		(1)
1.5	1.5.1	(a) A ✓ siliaarspier ✓		(2)
		(b) C ✓ iris ✓		(2)
		(c) D ✓ kornea ✓		(2)
	1.5.2	Akkommodasie ✓		(1)
	1.5.3	(Diagram) 2 ✓		(1)

TOTAAL AFDELING A: 50

VRAAG 2

2.1 2.1.1 (James) Watson ✓ (1)

2.1.2 dubbele heliks ✓ (1)

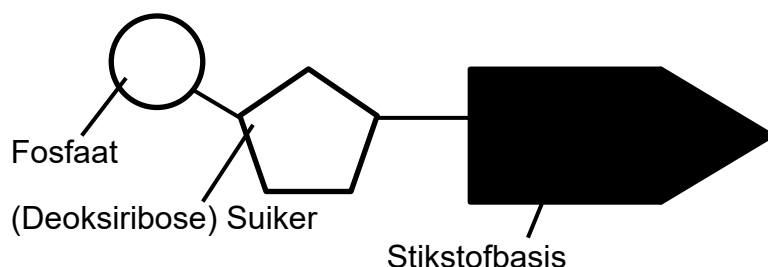
2.1.3 Monster 1 ✓ (1)

2.1.4 - In Monster 1 is die hoeveelheid A/adenien gelyk aan die hoeveelheid T/timien en G/guanien is gelyk aan C/sitosien ✓✓/In 'n DNS/DNA-molekule is A/G en T/C komplementêre pare en is dus gelyk

OF

- Daar is geen U/urasiel in monster 1 ✓✓ /DNS bevat nie U/urasiel nie (2)

2.1.5



Nasiënriglyn vir die teken van 'n nukleotied:

Kriteria	Punte-toekenning
Fosfaatdiagram en byskrif in korrekte posisie	1 punt
Suikerdiagram en byskrif in korrekte posisie	1 punt
Stikstofbasisdiagram en byskrif in korrekte posisie	1 punt

(3)

2.1.6

DNS/DNA	RNS/RNA
Het timien basis ✓	Het urasiel basis ✓
Deoksiribose suiker ✓	Ribose suiker ✓

Tabel ✓ + enige EEN verskil ✓✓

(3)

2.2.1 A-U-G-A-G-C-G-U-A ✓✓ (2)

2.2.2 - Die (dubbele heliks) DNS/DNA draai af ✓
 - Die (dubbelstring) DNS/DNA rits los ✓/swak waterstofbindings breek om twee aparte stringe te vorm.
 - Een string dien as 'n templaar ✓
 - om bRNS/mRNA te vorm ✓
 - deur vrye RNS/RNA-nukleotiede ✓ van die nukleus te gebruik.
 - wat aansluit by hul komplementêre basisse ✓ / A-U en C-G

(Enige 4 x 1) (4)

2.2.3 Omdat C vervang is met G in DNS/DNA ...

- sal die bRNS/mRNA van G na C verander ✓
 - sal die tRNA van C na G verander ✓
 - sal dit vir 'n ander aminosuur kodeer ✓
 - wat sal kodeer vir die proteïen wat DDT afbreek ✓

(4)

- 2.3 2.3.1 FSH ✓ / estrogeen (1)
- 2.3.2 - FSH – follikel begin ontwikkel ✓/ groei
- OF**
- Estrogeen – endometrium begin verdik ✓
- (NB: Rede vir hormoon moet ooreenstem met hormoon wat in 2.3.1 gegee word.) (1)
- 2.3.3 - Die corpus luteum hou aan voortbestaan ✓ na dag 28
 - en hou aan om progesteron te produseer ✓
 - wat die endometrium na dag 28 ✓ in stand behou (3)
- 2.3.4 - Die sigoot ✓
 - verdeel deur mitose ✓
 - om 'n (soliede) bal selle te vorm ✓
 - wat 'n morula genoem ✓ word
 - wat dan ontwikkel tot 'n hol bal selle ✓
 - wat die blastula ✓ / blastosist genoem word (6)
- 2.3.5 - LH ✓ sal gemonitor word.
 - Ovulasie vind plaas wanneer LH piek/maksimum ✓ bereik
 - daarom sal die ovum vir bevrugting beskikbaar wees ✓ (3)
- 2.4 2.4.1 Genetiese manipulasie ✓/ Rekombinante DNS/DNA (1)
- 2.4.2 - Daar sal geen neute as voedsel vir mense wees nie ✓/ geen hout nie
 - Wat die aantal mense sal laat verminder ✓
- OF**
- Geen habitat vir wilde diere nie ✓/ Vrugte as voedsel vir wilde diere nie
 - Wat die aantal diere sal verminder ✓ (2)
- 2.4.3 - 'n Plasmied word uit die bakterie verwyder ✓
 - dit word met behulp van 'n ensiem ✓ oopgesny
 - die gewenste geen word onttrek ✓
 - en in die plasmied geplaas ✓
 - die plasmied word dan in die bakterie teruggeplaas ✓ (5)
- 2.4.4 Hulle kan indringend raak, ✓ omdat hulle nie meer deur die siekte ✓ beheer word nie. (2)
- 2.4 2.5.1 Metafase 1 ✓ (1)
- 2.5.2 - Spoelvelsels verkort ✓
 - Sentromere verdeel elke chromosoom in twee ✓
 - dogterchromosome word na teenoorgestelde pole getrek ✓ (3)
- 2.5.3 Ovariums ✓ (1)

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 Stamboomdiagram ✓ (1)
- 3.1.2 Mutasie / geen vir afwyking kom voor op die X-chromosoom / geslagschromosome / gonosome ✓ (1)
- 3.1.3 4 ✓ (1)
- 3.1.4 resessief ✓ (1)
- 3.1.5 - Individue 2 / 7 / 10 het nie Menkes-sindroom nie ✓
 - Hulle (2 / 7 / 10) dra egter die alleel ✓
 - omdat hulle 'n kind 5 / 13 / 15 het wat Menkes-sindroom het ✓ (3)
- 3.1.6 (a) $X^R X^r$ ✓ (1)
 (b) $X^r Y$ ✓ (1)

3.1.7 P₁ Fenotipe Manlik met Menkes-sindroom x Normale vrou ✓
 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 Normale vroue: 2 Normale mans ✓
 *0% kans vir die volgende kind om Menkes-sindroom te hê ✓

P₁ en F₁ ✓
 Meiose en bevrugting ✓

1 verpligtend + Enige 5*OF**

P₁ Fenotipe Man met Menkes-sindroom x Normale vrou ✓
 Genotipe $X^r Y$ x $X^R X^R$ ✓

Meiose

G/gamete	X^r	Y
X^R	$X^R X^r$	$X^R Y$
X^R	$X^R X^r$	$X^R Y$

Bevrugting 1 punt vir korrekte gamete ✓
 1 punt vir korrekte genotipes ✓

Fenotipe 2 Normale vroue: 2 Normale mans ✓
 *0% kans vir die volgende kind om Menkes-sindroom te hê ✓

P₁ en F₁ ✓
 Meiose en bevrugting ✓

***1 verpligtend + Enige 5 (6)**

- 3.1.8 - Mans het slegs 1 x chromosoom ✓ / XY
 - As hulle die Menkes-sindroom alleel op die X-chromosoom dra, sal hulle die afwyking hê ✓ (2)
- 3.2 3.2.1 (a) Eustachiusbuis ✓ (1)
 (b) Ronde venster ✓ (1)
- 3.2.2 (a) G ✓ – gehoorkanaal ✓ (2)
 (b) B ✓ – halfsirkelvormige kanale ✓ (2)
- 3.2.3 (a) - **Die vloeistof in die middeloor verhoed dat die ossikels/gehoorbeentjies vrylik vibreer ✓***
 - Daarom word minder/geen vibrasies na die ovaalvenster oorgedra nie ✓
 - Minder / geen drukgolf word in die binneoor opgestel nie ✓
 - Die orgaan van Corti word minder gestimuleer ✓/ nie gestimuleer nie
 - Impuls word nie deur die gehoorsenuwee na die serebrum gestuur om geïnterpreteer te word nie ✓
 (*1 Verpligtend + Enige 3) (4)
- (b) Timpanum membraan ✓/oordrom (1)
- 3.3 3.3.1 (a) Serebellum ✓ (1)
 (b) Medulla oblongata ✓ (1)
- 3.3.2 Verbind / laat kommunikasie tussen die linker- en regterhemisfeer van die serebrum toe ✓✓ (2)
- 3.3.3 **A** ✓ – serebrum ✓ (2)
- 3.3.4 - Die serebellum is beskadig ✓
 - As gevolg van geen koördinasie van die willekeurige bewegings ✓ deur die serebellum nie
 - Die serebellum is verantwoordelik vir balans en koördinasie ✓ (3)
- 3.4 3.4.1 spierkrag, vorm en prestasie te verkry ✓ (1)
- 3.4.2 (a) Manlike vrugbaarheid ✓ (1)
 (b) AAS ✓ (nie effek van AAS nie) (1)
- 3.4.3 Dieselfde ouderdom ✓ van die mans
 dieselfde hoeveelheid AAS ✓ geneem (2)
- 3.4.4 - Word gebruik as 'n kontrole ✓
 - Om die resultate wat deur Groep B verkry is, aan te toon ✓
 - Word veroorsaak deur die AAS ✓
 - En nie deur die oefening nie ✓ (Enige 3 x 1) (3)

- 3.4.5 Hoe hoër die vlak van testosteroon, ✓ hoe hoër is die spermtelling ✓
Omdat testosteroon die produksie van sperms stimuleer ✓ (3)
- 3.4.6 Hoë temperature ✓ sal veroorsaak dat sperms nie volwasse ✓ word nie
/ misvorm word. (2)
- [50]

TOTAAL AFDELING B: 100
GROOTTOTAAL: 150