



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

LEWENSWETENSKAPPE V2

2018

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 10 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 vloeiagramme 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 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. Nasienriglyne 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. **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 Nasienriglyne wat in die relevante amptelike taal vaardig is, behoort geraadpleeg te word. Dit geld vir alle amptelike tale.
19. **Veranderinge aan die nasienriglyne**
Nasienriglyne mag nie verander word nie. Die provinsiale interne moderator moet geraadpleeg word, wat met die nasionale interne moderator sal beraadslaag (en die Umalusi-moderatore, indien nodig).
20. **Amptelike nasienriglyne**
Slegs nasienriglyne wat die handtekening van die nasionale interne moderator en die Umalusi-moderatore bevat en deur die Nasionale Departement van Basiese Onderwys via die provinsies versprei word, mag gebruik word.

AFDELING A

VRAAG 1

1.1	1.1.1	B✓✓		
	1.1.2	D✓✓		
	1.1.3	C✓✓		
	1.1.4	B✓✓		
	1.1.5	D✓✓		
	1.1.6	B✓✓		
	1.1.7	A✓✓		
	1.1.8	B✓✓		
	1.1.9	D✓✓	(9 x 2)	(18)
1.2	1.2.1	Filogenetiese stamboom✓/kladogram		
	1.2.2	Sitokinese✓		
	1.2.3	(DNA/DNS) Replisering✓		
	1.2.4	Kontinue✓/deurlopende variasie		
	1.2.5	Biogeografie✓		
	1.2.6	Nie-disjunksie✓		
	1.2.7	Homoloë✓ strukture		
	1.2.8	Heterosigoties✓	(8 x 1)	(8)
1.3	1.3.1	Geeneen✓✓		
	1.3.2	Slegs A✓✓		
	1.3.3	Geeneen✓✓	(3 x 2)	(6)
1.4	1.4.1	(a) Ribosoom✓		(1)
		(b) W – mRNA✓/bRNS		
		Y – tRNA✓/oRNS		(2)
		(c) Nukleotied ✓		(1)
	1.4.2	(a) Sitoplasma✓/endoplasmiese retikulum		(1)
		(b) Nukleus✓/selkern /nukleoplasma		(1)
				(6)
1.5	1.5.1	Hominidae✓		(1)
	1.5.2	600✓ cm ³		(1)
	1.5.3	1,6 miljoen jaar gelede✓/mjj		(1)
	1.5.4	Taung kind✓/ } <i>A. africanus</i> Mev Ples✓/ } Karabo✓/ <i>A. sediba</i> Little foot✓/ <i>A. prometheus</i>	Enige 2	(2)
		(Merk slegs eerste TWEE)		
	1.5.5	<i>Homo sapiens</i> ✓		(1)
				(6)



1.6	1.6.1	(a) Metafase I ✓ (b) Telofase I ✓	(1) (1)
	1.6.2	(a) B ✓ (b) C ✓ (c) D ✓	(1) (1) (1)
	1.6.3	Testis ✓	(1) (6)

TOTAAL AFDELING A: 50



VRAAG 2

- 2.1 2.1.1 DNA/DNS-profiel✓ (1)
- 2.1.2 Q✓ (1)
- 2.1.3 Al die DNA/DNS bande stem ooreen met die DNA/DNS bande van die bloed op die gebreekte glas✓ (1)
- 2.1.4 - Menslike foute kan verkeerde resultate gee✓
- Slegs 'n klein hoeveelheid DNA/DNS is gebruik✓ en mag dalk nie betroubaar wees nie
- Inkriminerings✓ (valslik beskuldig) /plant van vals bewyse
- Verdagte kan deel wees van 'n identiese tweeling met dieselfde DNA profiel Enige 2 (2)
- (Merk slegs eerste TWEE)** (5)
- 2.2 2.2.1 Proteïensintese✓ (1)
- 2.2.2 Peptied✓ binding (1)
- 2.2.3 63✓ (1)
- 2.2.4 (a) Guanien✓ (1)
- (b) (i) CAG✓ (1)
(ii) CCT✓ (1)
- (c) CAU✓ (1)
- 2.3 - Die dubbelheliks DNA/DNS draai los✓
- Die dubbelstring DNA/DNS rits los✓ /swak waterstofbindings breek
- om twee aparte stringe✓ te vorm
- Die een string word gebruik as 'n templaar✓
- om mRNA/RNS✓ te vorm
- deur vry RNA/RNS nukleotiede✓ vanuit die nukleoplasma te gebruik
- Die mRNA/RNS is komplementêr aan die DNA/DNS✓
- mRNA/RNS dra nou die gekodeerde boodskap vir proteïensintese✓ Enige 6 (6)
- 2.4 2.4.1 (a) Outosome✓ (1)
(b) Gonosome✓ /geslagschromosome (1)
- 2.4.2 Manlik✓ (1)
- 2.4.3 - Daar is 'n Y-chromosoom✓ /XY
- by chromosoompaar 23✓ (2)
- (Merk slegs eerste EEN)**
- 2.4.4 Een kom van die manlike ouer✓ en die ander een kom van die vroulike ouer✓
- OF**
- Een kom van die sperm✓ en die ander een kom van die ovum✓ (2)
- (7)



2.5

P₁ Fenotipe Manlik x Vroulik✓
Genotipe XY x XX✓

Meiose

Bevrugting

Gamete	X	Y
X	XX	XY
X	XX	XY

1 punt vir gamete
1 punt vir korrekte genotipes

F₁ Fenotipe *50% mans✓ / 50% vrouens

P₁ en F₁✓
Meiose en bevrugting✓

***Verpligtend 1 + Enige 5**

OF

P₁ Fenotipe Manlik x Vroulik✓
Genotipe XY x XX✓

Meiose

G/gamete

Bevrugting

F₁ Genotipe

Fenotipe

P₁ en F₁✓
Meiose en bevrugting✓

*50% mans✓ / 50% vrouens

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

- 2.6 2.6.1 Dihibried✓ kruising (1)
- 2.6.2 (a) Swart✓ (1)
(b) Swart sonder wit vlekke✓ (1)
(c) Grys met wit vlekke✓ (1)
- 2.6.3 - Hulle kan homosigoties dominant wees vir pelskleur✓ /die genotipe BBtt hê
- of hulle kan heterosigoties wees vir pelskleur ✓ /die genotipe Bbtt hê (2)
- 2.6.4 - Allele van 'n geen vir een eienskap segregeer (skei) onafhanklik✓
- van die allele van 'n geen vir 'n ander eienskap✓
- Die allele vir elke geen sal dus ewekansig (lukraak) by mekaar uitkom✓ tydens gameetvorming (3)
- (9)**
[40]

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 - Stamselle is ongedifferensieerd✓
- en het die potensiaal om in enige tipe sel te ontwikkel✓
- om die beskadigde senuweeselle te vervang✓ (3)
- 'n Embrio is 'n potensieële lewe✓/kan in 'n baba ontwikkel
- 3.1.2 - Dit veroorsaak morele of etiese kwessies✓
OF
- Naelstringe word weggegooi✓
- Dit veroorsaak nie 'n morele of etiese kwessie nie✓ (2)
(5)
- 3.2 3.2.1 Een✓/ 1 (1)
- 3.2.2 Mev Thomas✓ (1)
- 3.2.3 - Die kind het die genotipe ii ✓/is homosigoties resessief en
- as beide ouers heterosigoties is✓/die genotipe $I^A i$ of $I^B i$ het
- sal sy een resessiewe alleel van elke ouer oorerf✓ (3)
(5)
- 3.3 3.3.1 Bipedaal✓/tweevoetig (1)
- 3.3.2 A✓ en B✓ (2)
(Merk slegs eerste TWEE)
- 3.3.3 Beide het 'n kort✓ en breë✓ bekken (2)
- 3.3.4 Minder gekromde (geboë) werwelkolom✓ /C-vormige werwelkolom
(Merk slegs eerste EEN) (1)
(6)

3.4

Verskille tussen die skedels T✓

Die mens	Afrika-ape
Groot kranium✓	Klein kranium✓
Geen kraniale riwwe (boë)✓	Kraniale rif (boog) strek oor die bokant van die kranium✓
Wenkbrou-riwwe (boë) nie goed ontwikkel✓	Wenkbrou-riwwe (boë) goed ontwikkel✓
Foramen magnum in 'n vorentoe posisie✓/nader aan voorkant van skedel	Foramen magnum in 'n agtertoe posisie✓/aan agterkant van skedel
Kake minder uitstaande/gereduseerde prognatisme✓	Kake meer uitstaande/meer prognatisme✓
Kleiner kake✓	Groter kake✓
Verhemelte meer gerond✓	Verhemelte meer reghoekig✓
Tandboog meer gerond gerangskik✓	Tandboog minder gerond gerangskik✓
Kleiner spasies tussen tande✓	Groter spasies tussen tande✓
Klein slagtande	Groot slagtande

(Merk slegs eerste DRIE)

Tabel 1+ Enige 3 x 2

(7)

- 3.5 3.5.1 - Verkry toestemming van die toepaslike owerheid✓
 - Beplan wanneer om die ondersoek te doen✓
 - Kry al die toerusting✓
 - Besluit waar om garnaal siste te kry✓
 - Besluit watter verskillende konsentrasies van die oplossing gebruik gaan word✓
 - Besluit hoe om die data op te teken✓
 - Besluit waar om die ondersoek te doen✓ Enige 2 (2)
(Merk slegs eerste TWEE)
- 3.5.2 (a) Soutkonsentrasie✓ (1)
 (b) Getal siste wat uitgebroei het/persentasie siste wat uitgebroei het✓ (1)
- 3.5.3 % Hatched = $\left[\frac{1}{53}\right] \times 100$ ✓
 = 1,9% (aanvaar 1,88 to 2) (3)
- 3.5.4 - Temperatuur✓
 - Die volume oplossing✓ gebruik/30ml oplossing is gebruik
 - Tydsduur✓ / los die bekere vir 48uur/tydperk gebruik
 - Siste van dieselfde tipe garnaal✓ Enige 3 (3)
(Merk slegs eerste DRIE)
- 3.5.5 1%✓ soutoplossing (1)
- 3.5.6 - Daar was variasie tussen die pekelgarnale✓
 - Sommige het oor die vermoë beskik om siste te vorm✓
 - en ander nie✓
 - Wanneer die soutkonsentrasie ongunstig raak✓
 - sal die pekelgarnale wat nie in staat is om siste te vorm nie, doodgaan✓
 - Dié wat in staat is om siste te vorm oorleef✓
 - en plant voort✓
 - Die alleel vir die vorming van siste is oorgedra na die nageslag ✓
 - Die volgende generasie het dus 'n groter proporsie pekelgarnale met die vermoë om siste te produseer✓ Enige 6 (6)
(17)
[40]

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C

VRAAG 4

Mutasies (Mu)

- 'n Mutasie is 'n verandering in die DNA✓/geen /nukleotied volgorde of
- 'n verandering in die aantal✓/grootte van 'n chromosoom
- Mutasies veroorsaak nuwe allele✓ wat
- nuwe genotipes✓ en dus
- nuwe fenotipes✓ van een generasie na die volgende generasie tot gevolg het

Enige 4 (4)

Meiose (M)

- In profase I✓ van meiose
- vind oorkruising✓ plaas
- tussen homoloë chromosome✓
- wat die uitruil van genetiese materiaal✓ tot gevolg het
- en lei tot chromosome met 'n mengsel van moederlike en vaderlike genetiese materiaal✓
- In metafase✓ van meiose
- geskied die ewekansige (lukrake) rangskikking van chromosome✓
- wat daartoe lei dat chromosome in verskillende kombinasies na gamete beweeg✓

Enige 5 (5)

Rol van variasie in spesiasie (S)

- Spesiasie het plaasgevind deur geografiese isolasie✓
- Die oorspronklike bevolking is geskei deur die see✓/'n watermassa
- en daar was geen geenvloei✓ tussen die twee bevolkings nie
- **Daar was variasie in nek lengte in elke bevolking✓ ***
- Elke bevolking was blootgestel aan verskillende omgewingstoestande✓ en
- het natuurlike seleksie onafhanklik ondergaan ✓
- Oor 'n lang tydperk het die twee bevolkings genotipes en fenotipes✓
- verskillend geraak✓
- Wanneer die twee bevolkings weer gemeng is✓
- was hulle nie in staat tot kruisteling en produsering van vrugbare nakomelinge nie✓
- wat dus die vorming van 'n nuwe spesie aandui✓

*Verplichtend + Enige 7 (8)

Inhoud: (3)

Sintese: (20)

ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL

Kriterium	Toepaslikheid (R)	Logiese volgorde (L)	Volledigheid (C)
Algemeen	Alle inligting verskaf is relevant tot die vraag.	Idee is in 'n logiese/oorsaak-gevolg volgorde gegee.	Alle aspekte vereis deur die opstel is volledig aangespreek
In hierdie opstel in V4	Slegs inligting van toepassing op die beskrywing van mutasies en meiose as bronne van variasie en die rol van variasie in spesiasie is gegee. Daar is geen irelevante inligting nie	Al die inligting rakende die beskrywing van mutasies en meiose as bronne van variasie en die rol van variasie in spesiasie is op 'n logiese wyse aangebied	Korrekte punte as volg: - 2/4 vir mutasies - 3/5 vir meiose en - 6/8 vir die rol van variasie in spesiasie
Punt	1	1	1

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150