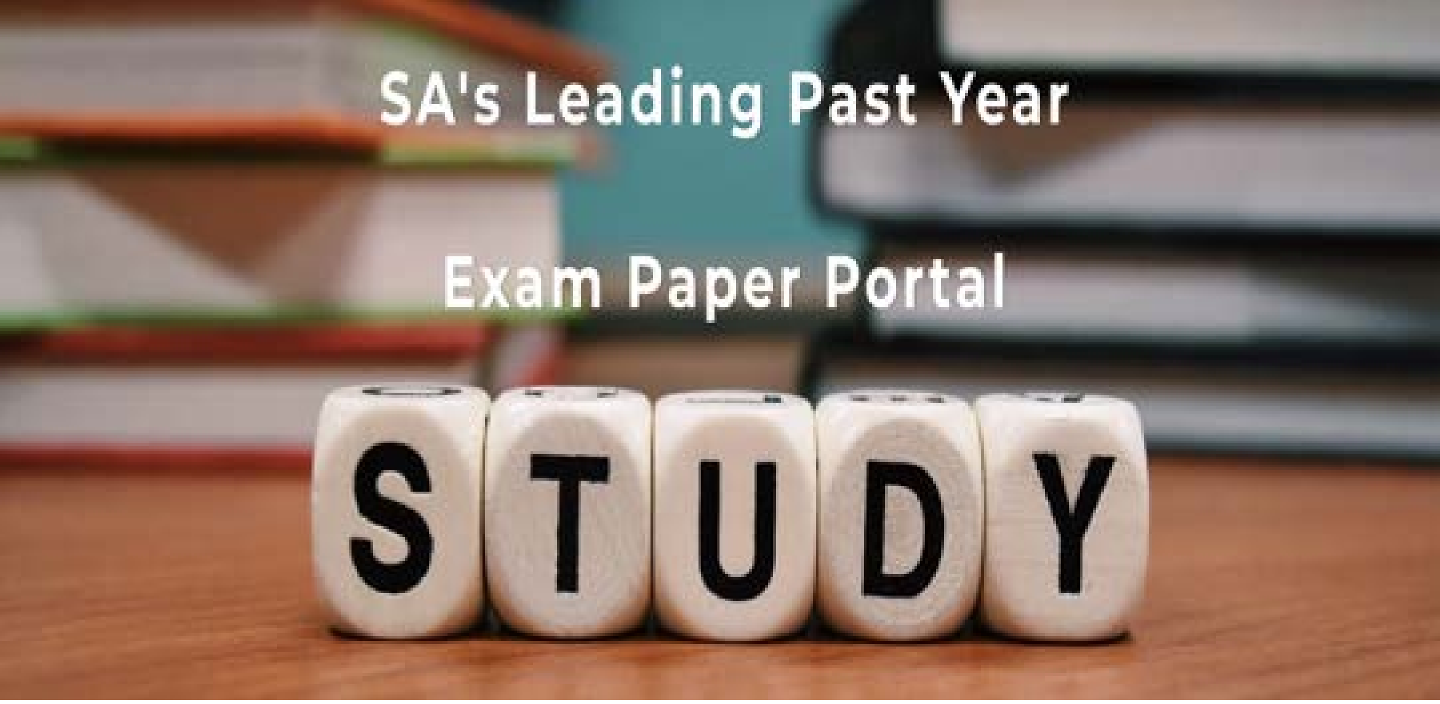


You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies ☺

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za

SA EXAM PAPERS

Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

SEPTEMBER 2020

LEWENSWETENSKAPPE V2
NASIENRIGLYN

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyn 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 word 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 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 in plaas van beskrywings wat vereis word**
   Kandidate sal punte verbeur.

7. **Indien vloeidiagramme i.p.v beskrywings aangebied word**
   Kandidate sal punte verbeur.

8. **Indien die volgorde vaag 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 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 memobespreking aanvaar is.

14. **Indien slegs letter vereis word en slegs die naam word gegee (en andersom)**
    Geen krediet nie.

Kopiereg voorbehou

15. **As eenhede van mates nie aangedui word**
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 (soos diagramme, tekeninge, grafieke, tabelle, ens.) moet van 'n opskrif voorsien word.

18. **Vermenging van amptelike tale (terme en 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, moet geraadpleeg te word. Dit geld vir alle amptelike tale.

AFDELING A

VRAAG 1

1.1	1.1.1	A ✓✓		
	1.1.2	C ✓✓		
	1.1.3	D ✓✓		
	1.1.4	D ✓✓		
	1.1.5	A ✓✓		
	1.1.6	B ✓✓		
	1.1.7	C ✓✓		
	1.1.8	B ✓✓		
	1.1.9	B ✓✓		
	1.1.10	A ✓✓	(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	allele ✓		
	1.2.2	dubbele heliks ✓		
	1.2.3	interfase ✓		
	1.2.4	populasie/bevolking ✓		
	1.2.5	Profase I ✓		
	1.2.6	filogenetiese boom ✓ / kladogram		
	1.2.7	biogeografie ✓		
	1.2.8	uitsterwing ✓ / uitsterf / uitwissing		(8)
1.3	1.3.1	Slegs A ✓✓		
	1.3.2	Beide A en B ✓✓		
	1.3.3	Beide A en B ✓✓	(3 x 2)	(6)
1.4	1.4.1	James Watson, ✓ Francis Crick ✓		(2)
	1.4.2	Dubbele heliks ✓		(1)
	1.4.3	- DNS/DNA kodeer vir die vorming van verskillende proteïene ✓ wat in die liggaam benodig word - DNS/DNA is verantwoordelik vir die oordrag van oorerflike eienskappe ✓		(2)
	1.4.4	Nukleus/selkern ✓ Mitochondrion ✓		(2)
	1.4.5	Maurice Wilken ✓		(1) **(8)**
1.5	1.5.1	Dihibriede ✓ kruising		(1)
	1.5.2	(a) rooi ✓		(1)
		(b) ffhh ✓✓		(2)
		(c) rooi, ✓ lank ✓		(2)
		(d) FH, Fh, fH, fh (1-3 korrek, ✓ 4 korrek ✓✓)		(2) **(8)**

TOTAAL AFDELING A: 50

VRAAG 2

2.1 2.1.1 Proteïensintese ✓ (1)

2.1.2 sitoplasma ✓/ buite die nukleus/selkern (1)

2.1.3 (a) DNS/DNA ✓ (1)
(b) polipeptiedketting✓ / proteïen (1)

2.1.4 UGU ✓✓ (2)

2.1.5 ACG ✓ (1)

2.1.6 CCA ✓✓ (2)

2.1.7 Lisien ✓ (1)

2.1.8 As basisvolgorde UUU was in plaas van AAA, dan:
- antikodon op tRNA sou AAA ✓ wees
- daarom sou aminosuur Fenielanien wees ✓
- in plaas van Lisien ✓ (3)

(13)

2.2 2.2.1 stamboomdiagram ✓ (1)

2.2.2 (a) Vrou met blou vel ✓ (1)
(b) Nn ✓ (1)

2.2.3 resessiewe ✓ allele (1)

2.2.4 Mabala en Maurice is albei normal ✓ maar hul seun Luna het `n blou vel daarom is Mabala en Maurice draers van die siekte ✓

OF

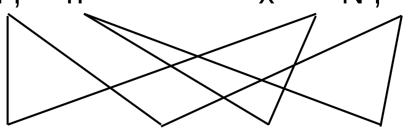
Cletus en Ben is heterosigoties ✓ en het nie die siekte ✓ nie/is normaal (2)

2.2.5 **P$_1$** Fenotipe Man met Normale vel x Vrou met Normale vel ✓
Genotipe Nn x Nn ✓

Meiose

G/gamete N , n x N , n ✓

Bevrugting



F$_1$ Genotipe NN ; Nn ; Nn ; nn ✓
Fenotipe 3 Normaal en 1 blou vel ✓

Hulle het 'n **25%** ✓ ***** kans om 'n kind met blou vel te hê

P$_1$ en F$_1$ ✓
Meiose en bevrugting ✓

1 verpligtende* + Enige 6

OF

P_1	Fenotipe	Man met Normale vel	x	Vrou met Normale vel✓
	Genotipe	Nn	x	Nn✓
Meiose				
	G/gamete	N , n	x	N , n✓

Bevrugting
F_1

Gamete	**N**	**n**
N	NN	Nn
n	Nn	nn
Korrekte genotipe ✓		

Fenotiepe 3 Normaal en 1 blou vel✓

Hulle het 'n **25%** ✓ ***** kans om 'n kind met blou vel te hê

P_1 en F_1✓
Meiose en bevrugting✓

1 verpligtend* + Enige 6 (7)
(13)

2.3 2.3.1
- In die oorspronklike bevolking Antarktiese visse was daar variasie ✓
- Sommige visse het die vrieswering-proteïen ✓ vervaardig, en ander n
- Die vis wat nie vrieswering-proteïen vervaardig het nie, het nie die ysige,water oorleef nie ✓
- Die vis wat die vrieswering-proteïen vervaardig het, het die ysige, water oorleef ✓
- Hulle het voortgeplant ✓ en het hierdie kenmerk na die volgende generasie ✓ oorgedra
- En die aantal visse met die vrieswering-proteïen in die bevolking het mettertyd toegeneem ✓ (Enige 5 x 1) (5)

2.3.2 Genetiese Modifikasie ✓ (1)

2.3.3
- Ontwerpte koue-bestande plante ✓
- perservering van voedsel teen baie lae temperature ✓ (2)

2.3.4
- Die geen wat vir die vrieswering-proteïenproduksie kodeer, word vanuit 'n vissel geïsoleer. ✓
- Die geen word met behulp van restriksie ensieme uitgesny
- 'n Bakteriese plasmied word verwyder en met behulp van restriksie ensieme oopgesny ✓
- Die vrieswering-produserende geen word in die plasmied geplaas ✓
- Die geneties gemodifiseerde plasmied word weer binne-in die bakterie geplaas ✓
- Die bakterieë vermeerder en al die nakomelinge besit die geen van die vrieswering-proteïen vir die produksie ✓
- Die bakterieë produseer nou die vrieswering-proteïen ✓ (Enige 5) (5)

2.3.5
- Mense wat allergies is vir visproteïene, mag moontlik nie weet dat die plant dit bevat nie ✓ en dit hou vir hulle 'n risiko in.
- Veganiste en vegetariërs wil miskien nie diereprodukte eet nie en sal gedwing ✓word om dit te doen as dit in plante is

Merk slegs eerste EEN (Enige 1) (1)
(14)
[40]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 3

3.1 3.1.1 Ko-dominansie ✓ (1)

3.1.2 Albei allele ✓ word in die fenotipe van die nakomelinge uitgedruk ✓ (2)

3.1.3

Genotipe ✓	RR	RB	BB
Aantal nakomelinge ✓	5	10	5

OF

Genotipe ✓	Aantal nakomelinge ✓
RR	5
RB	10
BB	5

Riglyne vir die assessering van die tabel

Korrekte tabelformaat (skeiding van kolomme)	1
Kolomopskrifte	2
Data ingevul	1 : 1 tot 2 stelle korrek ingevul 2 : Al 3 datastelle is korrek ingevul

(5)

3.1.4 Albei ouers se fenotipe is – Rooi ✓ en hul Genotipe is – RR ✓ (2)
(10)

3.2 3.2.1 (a) Toename in Spierproteïensintese ✓ (1)

(b) Hoeveelheid proteïene ✓ (1)

3.2.2
- Kry toestemming van deelnemers ✓ / dokter
- Bepaal hoe om SPS ✓ te meet / hoe data ingesamel sal word
- Lei dataversamelaars op hoe om SPS te meet ✓
- Bepaal monstergrootte ✓

Merk slegs eerste TWEE **(**Enige 2) (2)

3.2.3
- Dit het 'n groot steekproefgrootte gehad ✓/ 100 deelnemers
- Dit het soortgelyke resultate in twee ander ondersoeke gelewer ✓ (2)

3.2.4 Persentasie verhoog

$= \frac{1}{11} \times 100$ ✓ = 9,09% ✓ (2)

3.2.5
- Daar is baie min styging in SPS van 20g tot 40g ✓
- daarom sal jy baie min kry vir dubbele die hoeveelheid proteïene ✓ (2)

(10)

3.3 3.3.1 Stamselle is ongedifferensieerde selle ✓ wat die potensiaal het om enige orgaanweefsel te vorm ✓ (2)

3.3.2
- Koordbloed, naelstringbloed ✓
- Beenmurg ✓
- Bloed, perifere bloedstamselle ✓
- Menstruele bloed ✓
- Vel ✓
- Tande ✓
- Plasentale weefsel ✓

OF Volwasse stamselle ✓

(Enige 2) (2)

3.3.3 Rugmurgbeserings ✓ / neurodegeneratiewe siektes ✓ (Parkinson-siekte / Alzheimersiekte / Amiotrofiese laterale sklerose) (Enige 1) (1)
(5)

3.4 3.4.1 Daar is 3 allele / meer as twee vir bloedgroepe ✓ A, B en O ✓ (2)

3.4.2 I^BI^B ✓
I^Bi ✓ (2)

3.4.3 As die man I^Bi was ✓ en die vrou I^Ai ✓ dan sou hulle albei die resessiewe alleel / **I** aan hul kind deurgegee het. ✓ (3)
(7)

3.4 3.5.1
- Al die olifante het kort slurpe / neuse gehad ✓
- Hulle het hul slurp / neus gereeld gestrek om by die blare bo in die bome te kom ✓
- As gevolg daarvan het hul slurpe langer geword ✓
- Die kenmerk van lang slurpe wat op hierdie manier verkry is, is dan oorgedra aan die volgende generasie ✓
- Uiteindelik het al die olifante lang slurpe gehad (5)

3.5.2
- Organismes het ontwikkel, nie omdat hulle wou ontwikkel nie, maar omdat veranderinge in reaksie op die omgewing lukraak plaasgevind het ✓
- Daar is baie min bewyse om Lamarck se idee dat veranderinge wat deur aanpassing by die omgewing teweeggebring word, van ouer na nageslag oorgedra word, te ondersteun ✓ (2)

3.5.3 Eienskappe word van die ouers na die nakomelinge oorgedra ✓ (1)
(8)
[40]

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C

VRAAG 4

Samestelling van kariotipe

- Daar is 23 paar ✓ / 46 chromosome in
- menslike somatiese selle ✓ / liggaamselle
- wat in homoloë pare gerangskik is ✓
- Elke somatiese sel het 22 paar/44 outosome ✓ en
- 'n paar/2 gonosome ✓ / geslagschromosome / X- en Y-chromosoom
- Outosome word in pare van die grootste na die kleinste ✓ in 'n kariotipe gerangskik
- Mans het XY-chromosome ✓
- Vrouens het XX chromosome ✓
- Die X-chromosoom is groter as die Y-chromosoom ✓ (Enige 6) (6)

Belangrikheid van meiose

- Produksie van haploïede gamete ✓
- Halveringseffek oorkom die verdubbeling effek as gevolg van bevrugting ✓
- Dus, 'n konstante chromosoomgetal handhaaf ✓
- Lei tot variasie ✓ (Enige 3) (3)

Effek van nie-disjunksie / nie-verdeling / -skeiding by mense

- Mense kan deur aneuploïedie beïnvloed word✓
- Aneuploïedie / Nie-disjunksie/ nie-verdeling / -skeiding vind plaas wanneer chromosome nie skei nie ✓
- tydens anafase ✓
- Tydens anafase 1 skei 'n enkele paar homoloë chromosome nie ✓
- Of tydens die anafase 2 skei chromatiede nie ✓
- Een gameet sal twee ✓ eksemplare van dieselfde chromosoom ontvang
- Terwyl die ander gameet niks ontvang nie ✓
- As bevrugting ✓ tussen die abnormale gameet en 'n normale gameet plaasvind, sal die resulterende sel / sigoot een minder chromosoom hê ✓ / die sigoot sal monosoom wees
- Óf die sigoot kan 'n ekstra chromosoom hê ✓ / die sigoot is trisomies
- Downsindroom ✓ / Trisomie 21 is 'n voorbeeld van aneuploïedie by mense

(Enige 8) (8)

ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL

Kriterium	Relevansie (R)	Logiese volgorde (L)	Begrip (C)
Algemeen	Alle inligting wat aangebied word, is relevant tot die vraag	Idees word in 'n logiese/ oorsaak-gevolg volgorde gerangskik	Alle aspekte wat die opstel vereis, is voldoende aangespreek
In hierdie opstel in V4	Slegs inligting wat relevant is tot die beskrywing van: - Samestelling van kariotipe, belangrikheid van meiose en die effek van nie-disjunksie Daar is geen irrelevante inligting nie	Al die inligting rakende die - Samestelling van kariotipe, belangrikheid van meiose en die effek van nie-disjunksie Word op 'n logiese manier gegee	Ten minste: - **4/6** vir samestelling van kariotipe - **2/3** vir die belangrikheid van meiose - **6/8** vir effek van nie-disjunksie
Punt	1	1	1

Inhoud 17
Sintese 3

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou