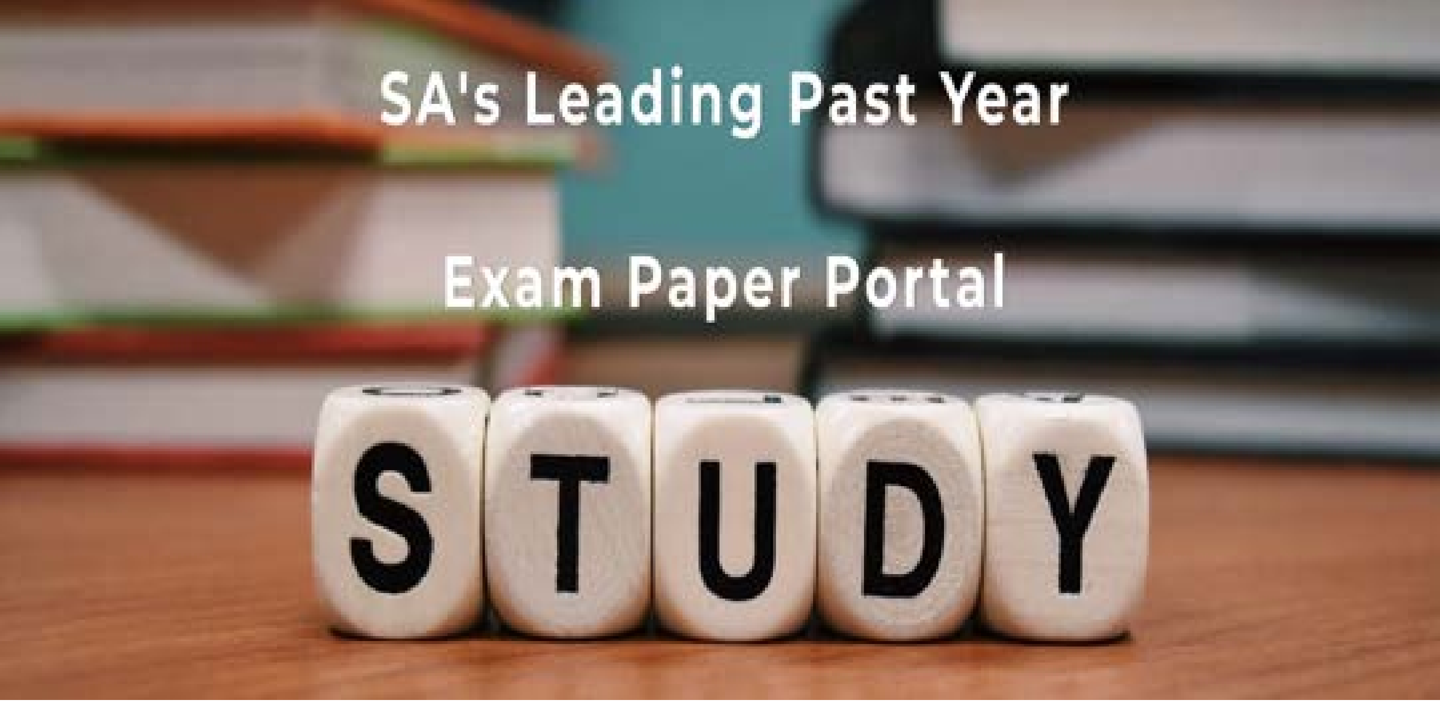

You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies ☺

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za

SA EXAM PAPERS

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V2

NOVEMBER 2019

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 12 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 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 word gegee**
Aanvaar indien die verskille/ooreenkomste duidelik is.

5. **Indien tabulering vereis word, maar paragrawe word gegee**
Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.

6. **As geannoteerde diagramme aangebied word, terwyl beskrywings vereis word**
Kandidate sal punte verbeur.

7. **Indien vloeidiagramme 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. **Onherkenbare afkortings**
Aanvaar indien dit aan die begin in die antwoord omskryf is. Indien dit nie omskryf is nie, moenie die onherkenbare afkorting krediteer nie, maar krediteer die res van die antwoord indien dit korrek is.

10. **Verkeerd genommer**
Indien die antwoord die regte volgorde van die vrae pas, maar die verkeerde nommer word gegee, is dit aanvaarbaar.

11. **Indien taal wat gebruik word, die bedoelde 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.

Kopiereg voorbehou

14. **Indien slegs die letter vereis word, maar slegs die naam word gegee (en andersom)**
Moenie krediteer nie

15. **As eenhede nie in mate aangedui word nie**
Kandidate sal punte verbeur. Memorandum sal afsonderlik 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 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.

19. **Veranderinge aan die memorandum**
Geen veranderinge mag aan die goedgekeurde memorandum aangebring word sonder dat daar met die provinsiale interne moderator beraadslaag is, wat op sy/haar beurt met die nasionale interne moderator (en die Umalusi-moderatore indien nodig) sal beraadslaag, nie.

20. **Amptelike memorandums**
Slegs memorandums wat die handtekeninge 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	C✓✓		
	1.1.2	C ✓✓		
	1.1.3	C ✓✓		
	1.1.4	B✓✓		
	1.1.5	A ✓✓		
	1.1.6	A ✓✓		
	1.1.7	C✓✓		
	1.1.8	C✓✓		
	1.1.9	B✓✓	(9 x 2)	**(18)**
1.2	1.2.1	Urasiel✓		
	1.2.2	Gepunte/gepunkte ewewig✓		
	1.2.3	Uitsterwing✓ /Uitsterf/ Uitwissing		
	1.2.4	*Australopithecus*✓		
	1.2.5	Ribosoom✓		
	1.2.6	Lokus✓		
	1.2.7	Ribose✓		
	1.2.8	Biotegnologie✓	(8 x 1)	**(8)**
1.3	1.3.1	Beide A en B✓✓		
	1.3.2	Geeneen✓✓		
	1.3.3	Slegs B✓✓	(3 x 2)	**(6)**
1.4	1.4.1	(a) Sentriool✓/sentrosoom		(1)
		(b) Chromosoom✓		(1)
		(c) Selmembraan✓/plasmamembraan/plasmalemma		(1)
	1.4.2	(a) 2✓- Metafase **II**✓		(2)
		(b) 4✓- Profase **I**✓		(2)
		(c) 1✓- Anafase **I**✓		(2)
	1.4.3	(a) 2✓ /3 en 1		(1)
		(b) 23✓		(1)
		(c) 46✓		(1)
				(12)
1.5	1.5.1	2✓		(1)
	1.5.2	- Normale blare✓/normale vorm - Een saad✓per peul		(2)
	1.5.3	(a) PpLl✓✓ **OF** PpLl✓x PpLl✓/PpLl ; PpLl		(2)
		(b) 32✓		(1)
				(6)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 2.1.1 (a) tRNA/oRNS ✓/oordrag RNA/RNS (1)

(b) Antikodon✓ (1)

2.1.2 (a) UGG✓✓ (in die regte orde) (2)

(b) TGG✓✓ (in die regte orde) (2)
(6)

2.2
- Die dubbele heliks DNA/DNS draai af✓ en
- rits los✓/swak waterstofbindings breek
- om twee aparte stringe te vorm✓
- Een string dien as templaat✓
- om mRNA/bRNS te vorm✓
- deur vrye RNA/RNS-nukleotiede van die nukleoplasma te gebruik✓
- Die mRNA/bRNS is 'n komplement van die DNS/DNA✓
- Die gekodeerde boodskap vir proteïensintese is dus gekopieer op mRNA/bRNS✓ Enige 6 **(6)**

2.3 2.3.1 Kodominansie✓
- Die fenotipes/allele van die ouers is ewe dominant✓(oranje en geel)
- en word beide uitgedruk in die fenotipe van die nageslag✓ (3)

2.3.2 Swart✓ (1)

2.3.3
- In kruising 1 is beide ouers geel✓/geeneen van die ouers swart
- maar swart verskyn in die fenotipe van die nageslag✓

OF
- In kruising 3 is beide ouers oranje✓/geeneen van die ouers swart
- maar swart verskyn in die fenotipe van die nageslag✓

OF
- Die verhouding van die nageslag in kruising 1 (geel en geel)/ kruising 3 (oranje en oranje) is 3 geel/oranje :1 swart✓
- Die kleiner proporsie verteenwoordig die resessiewe alleel/ swart✓ (2)

(6)

2.4 2.4.1 Gevlekte✓rug (1)

2.4.2 Gevlekte paddas het nakomelinge sonder vlekke geproduseer✓✓

OF

Die gevlekte nakomelinge was driemaal meer as die nakomelinge sonder vlekke✓✓ /verhouding van gevlekte nakomelinge teenoor nakomelinge met vlekke is 3:1 (2)

2.4.3 **P_1** Fenotipe Gevlek x Geen vlekke✓
Genotipe Dd x dd✓

Meiose

G/gamete D , d x d , d ✓

Bevrugting

F_1 Genotipe Dd ; Dd ; dd ; dd✓*

Fenotipe (2) gevlek : (2) sonder vlekke✓*

P_1 en F_1✓
Meiose and bevrugting✓ **2 Verpligtend** + Enige 4 ander

OF

P_1 Fenotipe Gevlek x Geen vlekke✓
Genotipe Dd x dd✓

Meiose

Bevrugting

Gamete	D	d
d	Dd	dd
d	Dd	dd

1 punt vir korrekte gamete
1 punt vir korrekte genotipes*

F_1 Fenotipe (2) gevlek : (2) sonder vlekke✓*
P_1 en F_1✓
Meiose en bevrugting✓ **2 Verpligtend** + Enige 4 ander (6)
(9)

2.5 2.5.1 Tipe antibiotikum✓ (1)

2.5.2 Dieselfde:
- Omgewingstoestande✓/voorbeeld
- Hoeveelheid van die antibiotikum✓
- Konsentrasie van die antibiotikum✓
- Tyd van die aanvanklike toediening van die antibiotika
- Ouderdom van die varkies✓
- Spesie van die varkies✓
- Tipe kos aan varkies gegee✓
- Hoeveelheid kos aan varkies gegee✓
- Grootte/massa van die varkies✓
- Grootte van die petribakkies✓
- Groeimedium in beide stelle petribakkies✓
- Monstergrootte van *E. coli*✓
- Metode om lesings te neem✓
- Persoon wat die lesings neem✓
- Tydsinterval tussen neem van lesings✓ Enige 2 (2)

(Merk slegs die eerste TWEE)

2.5.3
- Die ondersoek is gedoen oor 'n tydperk van ses maande✓
- Neem baie afmetings✓/bereken die gemiddelde weerstand
- 'n Groot monstergrootte is gebruik✓/100 varkies Enige 2 (2)

(Merk slegs die eerste TWEE)

2.5.4 Antibiotikum **B**✓ (1)

2.5.5
- Die gemiddelde persentasie weerstand van *E.coli* teen antibiotikum **B** is laer✓ as hulle weerstand teen antibiotikum **A**
- dus sal meer *E. coli* bakterieë in die teenwoordigheid van antibiotikum **B**✓ doodgaan (2)

2.5.6
- Daar was variasie✓ in die bevolking van *E. coli* bakterieë
- Sommige was weerstandbiedend teen antibiotikum **A**✓
- ander was nie weerstandbiedend nie✓
- Daardie *E. coli* bakterieë wat nie weerstandbiedend was teen antibiotikum **A** nie het doodgegaan✓
- Die wat weerstandbiedend teen antibiotikum **A** was het oorleef✓/voortgeplant
- en het die weerstandbiedende allele oorgedra aan hul nageslag✓
- Met verloop van tyd het die weerstand teen antibiotikum **A** toegeneem✓/die persentasie van *E. coli* bakterieë wat doodgaan het afgeneem Enige 5 (5)

(13)
[40]

VRAAG 3

3.1 3.1.1

Skedel 1	Skedel 2
Wenkbrou-riwwe prominent✓	Wenkbrou-riwwe minder prominent ✓
Meer uitstaande kake✓/ prominent of prognaat	Minder uitstaande kake✓/ nie-prominent of nie-prognaat
Groter kake✓	Kleiner kake✓
Kleiner kraniumgrootte✓	Groter kraniumgrootte✓
Groter tande✓/slagtande	Kleiner tande✓/slagtande
Swak ontwikkelde ken✓	Goed ontwikkelde ken✓
Skuins gesig✓	Plat gesig✓

(Merk slegs die eerste DRIE) Tabel 1 + (3 x 2) (7)

3.1.2
- Vrylik roterende arms✓
- Lang boarms✓
- Rotasie by die elmbooggewrigte✓
- Rotasie by die handgewrigte✓
- Opponerende duime✓
- Kaal vingerpunte✓/naels in plaas van kloue
- Fyf vingers✓/pentadaktiele ledemaat
- Vingerafdrukke aanwesig✓ Enige (4) (4)

(Merk slegs die eerste VIER)

3.1.3
- Omdat die kranium die brein huisves✓
- sal 'n groot kraniumvolume 'n groter brein aandui ✓/meer breinselle
- wat hoër intelligensie beteken✓ (3)

(14)

3.2 3.2.1 Om op twee bene te loop✓✓ (2)

3.2.2 (a)
- Foramen magnum het na 'n meer vorentoe posisie beweeg✓
- om die rugmurg toe te laat om vertikaal binne te gaan✓ (2)

(b)
- Bekkengordel is kort en breed✓
- om die bolyf te ondersteun✓ (2)

(c)
- Ruggraat is meer gekrom✓/S-vormig
- om skok te absorbeer✓/elastiese beweging toe te laat/ondersteuning (2)

(8)

3.3
- Die bevolking van 'n spesifieke spesie word geskei✓
- deur 'n geografiese versperring✓
- Daar is geen geenvloei tussen die twee bevolkings nie✓
- Natuurlike seleksie vind onafhanklik✓ in elk van die bevolkings plaas
- weens blootstelling aan verskillende omgewingstoestande✓/seleksiedruk
- Die bevolkings begin baie van mekaar verskil✓
- genotipies en fenotipies✓
- Selfs al sou hierdie bevolkings weer met mekaar meng✓
- sal hulle nie in staat wees om te kan kruisteel nie✓
- Die verskillende bevolkings is nou nuwe spesies✓ Enige 6 **(6)**

3.4 3.4.1
- Oorkruising✓ } meiose✓
- Lukrake/ewekansige rangskikking van chromosome✓ } meiose✓
- Lukrake/ewekansige paring✓ } meiose✓
- Lukrake/ewekansige bevrugting✓
- Chromosoommutasie✓

OF
- Kontinue variasie✓
- Diskontinue variasie✓
- Genotipiese variasie✓
- Fenotipiese variasie✓/enige EEN voorbeeld

(Merk slegs die eerste DRIE) (3)

3.4.2 (a) Mutante geen✓/oorgeërf van hul voorouers (1)

(b) Beïnvloed deur hoogte bo seespieël✓/suurstofvlak (1)

3.4.3
- Meer hemoglobien teenwoordig✓
- om vir maksimum absorbsie van beskikbare suurstof toe te laat✓

OF
- Meer suurstof sal beskikbaar wees✓
- om aan hul energiebehoeftes te voldoen✓ (2)

3.4.4
- Aanvanklik was die hoeveelheid rooibloedselle dieselfde in alle mense✓/het die Tibettane nie 'n groot hoeveelheid rooibloedselle geproduseer nie✓
- As gevolg van die lae suurstofinhoud by hoë hoogtes bo seespieël✓
- het rooibloedselle probeer om die hoeveelheid suurstof wat geabsorbeer kan word te verhoog✓
- As gevolg daarvan het die voorgeslagte van die Tibettane meer rooibloedselle geproduseer✓/maniere ontwikkel om suurstof meer doeltreffend te gebruik
- om die beskikbaarheid van suurstof aan die liggaam te verhoog✓
- Hierdie verworwe eienskap✓
- is toe aan hulle nageslag oorgedra✓
- Alle Tibettane produseer nou meer rooibloedselle ✓/gebruik suurstof meer doeltreffend om hoog bo seespieël te oorleef

Enige 5 (5)
(12)
[40]

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C

VRAAG 4

Geslagsbepaling (S)

- Vrouens besit XX chromosome✓
- en produseer dus 'n ovum wat altyd die X chromosoom✓ het
- Mans besit XY chromosome✓
- dus sal 'n sperm of 'n X✓
- of 'n Y✓ chromosoom besit
- Indien 'n sperm wat die X chromosoom dra 'n ovum bevrug wat ook 'n X chromosoom✓ dra
- is die gevolg 'n babadogtertjie✓/vroulik
- Indien 'n sperm wat die Y chromosoom dra 'n ovum bevrug wat
- die X chromosoom✓dra
- is die gevolg 'n babaseuntjie✓/manlik
- Daarom is dit die vader se gameet, wat 'n X of Y chromosoom dra, wat die geslag van die kind bepaal✓
- Daar is 'n 50% kans dat die kind 'n seun of 'n dogter kan wees Enige 7 (7)

Bloedgroepering (B)

- Die bloedgroep van 'n kind word bepaal deur die allele van beide ouers✓
- Die bloedgroep van die moeder, die kind en die moontlike vader word bepaal✓
- Indien die bloedgroep van die moeder en die moontlike vader nie kan lei tot die bloedgroep van die kind nie✓
- is die man nie die vader nie✓
- Indien die bloedgroep van die moeder en die moontlike vader kan lei tot die bloedgroep van die kind✓
- kan die man die vader wees✓
- Dit is egter nie 'n uitgemaakte saak nie✓
- omrede baie mans dieselfde bloedgroep het✓ Enige 5 (5)

DNA/DNS profiele (P)

- 'n Kind ontvang DNA/DNS van beide ouers✓
- Die DNA/DNS van die moeder, die kind en die moontlike vader word bepaal✓
- 'n Vergelyking tussen die DNA/DNS stafies van die moeder en die kind word getref✓
- Die oorblywende DNA/DNS stafies word vergelyk met die moontlike vader se DNA/DNS stafies✓
- Indien al die oorblywende DNA/DNS stafies in die kind se profiel ooreenstem met die moontlike vader se DNA/DNS stafies✓
- dan is die moontlike vader die biologiese vader✓
- Indien al die oorblywende DNA/DNS stafies in die kind se profiel nie ooreenstem met die moontlike vader se DNA/DNS stafies nie✓ Enige 5 (5)
- dan is die moontlike vader nie die biologiese vader nie✓ Inhoud: (17)

Sintese: (3)

(20)

ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL

Kriteria	**Relevant (R)**	**Logiese volgorde (L)**	**Volledigheid (C)**
Algemeen	Alle inligting verskaf hou verband met die onderwerp	Idees is in 'n logiese/oorsaak gevolg volgorde gerangskik	Alle aspekte wat vir die opstel benodig word is voldoende aangespreek
Vir hierdie opstel in V4	Slegs inligting relevant tot: - Geslagsbepaling - Bloedgroepering en vaderskap en - DNA/DNS profiele en vaderskap is gegee Daar is geen irrelevante inligting nie	Die beskrywing vir elk van: - Geslagsbepaling - Bloedgroepering en vaderskap en - DNA/DNS profiele en vaderskap is logies en ordelik gerangskik	Ten minste die volgende is verskaf: - Geslagsbepaling **S** (**5/7**) - Bloedgroepering en vaderskap **B** (**3/5**) - DNA/DNS profiele en vaderskap **P** (**3/5**)
Punt	1	1	1

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou