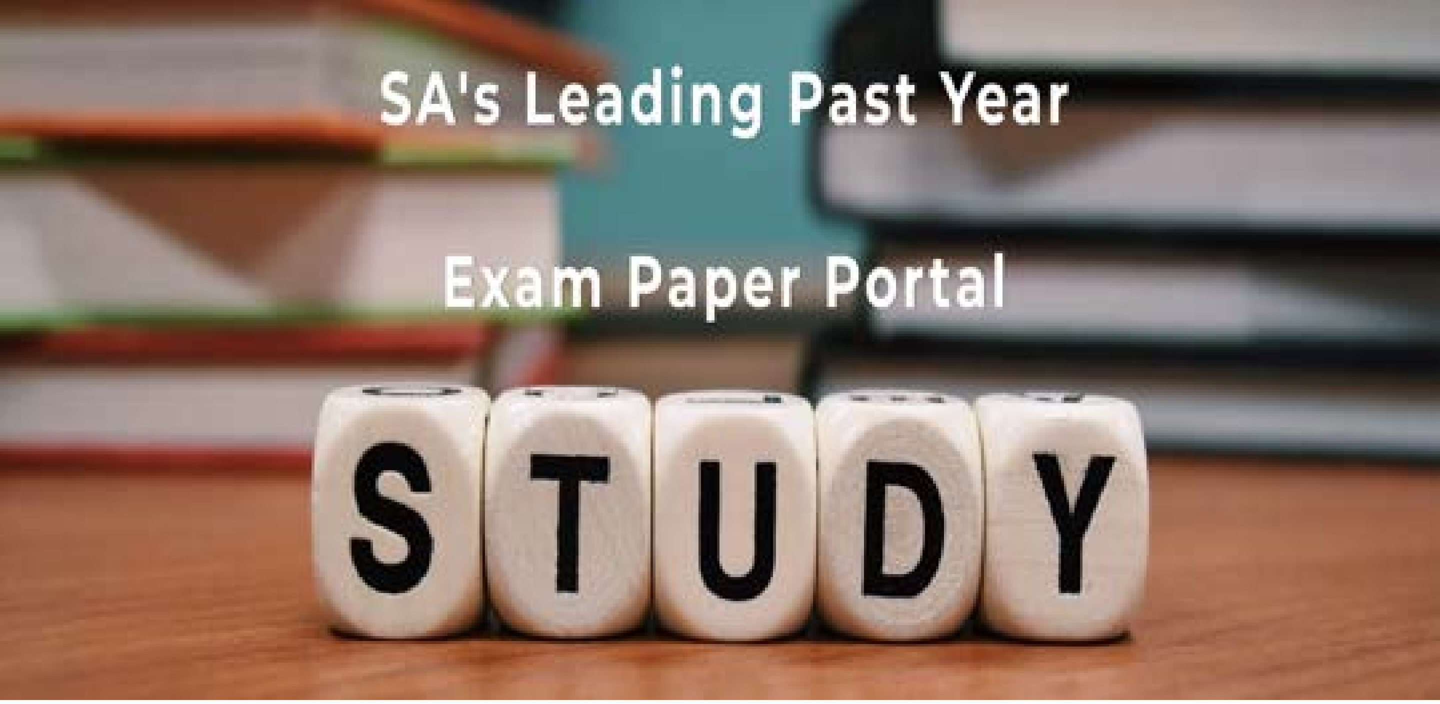



You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies ☺

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 2014

## MEMORANDUM

**PUNTE:150**

**Hierdie memorandum bestaan uit 11 bladsye.**

## BEGINSELS MET BETREKKING TOT 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 word gegee.**
Aanvaar indien die verskille/ooreenkomste duidelik is.

5. **Indien tabulering vereis word en paragrawe word gegee.**
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 nasionale memobespreking aanvaar is.

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

15. **As eenhede van mate nie aangedui word nie.**
Memorandum sal afsonderlike punte vir eenhede aandui, behalwe waar dit in vraag gegee is.

16. **Wees sensitief vir diebetekenis 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/konsepte).**
Slegs '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.

19. Geen veranderinge mag aan die goedgekeurde memorandum aangebring word nie. In uitsonderlike gevalle sal die Provinsiale Interne Moderator, met die nasionale Interne Moderator beraadslaag (en die Eksterne Moderator waar nodig).

20. Slegs memorandums wat die handtekeninge van die Nasionale Interne Moderator en UMALUSI-moderatore bevat en deur die Departement van Basiese Onderwys via die provinsies versprei word, mag gebruik word tydens opleiding en tydens die nasienperiode.

Copyright reserved 

**AFDELINGA**

**VRAAG 1**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.1 | 1.1.1 | B✓✓ | | |
| | 1.1.2 | D✓✓ | | |
| | 1.1.3 | C✓✓ | | |
| | 1.1.4 | D✓✓ | | |
| | 1.1.5 | A✓✓ | | |
| | 1.1.6 | C✓✓ | | |
| | 1.1.7 | B✓✓ | | |
| | 1.1.8 | D✓✓ | | |
| | 1.1.9 | A✓✓ | | |
| | 1.1.10 | B✓✓ | (10 x 2) | **(20)** |
| 1.2 | 1.2.1 | Resessief✓ | | |
| | 1.2.2 | Geen✓ | | |
| | 1.2.3 | Kloning✓ | | |
| | 1.2.4 | Genetiese ingenieurswese ✓/ genetiese modifikasie | | |
| | 1.2.5 | Kunsmatige seleksie✓ | | |
| | 1.2.6 | Gepunte ewewig✓ / gepunktueerde ewewig/ gepunkte ewewig | | |
| | 1.2.7 | Anafase I✓ | | |
| | 1.2.8 | Nie-disjunksie✓/ Nie-verdeling | | |
| | 1.2.9 | Chromosoom✓ | | |
| | 1.2.10 | Teorie✓ | | **(10)** |
| 1.3 | 1.3.1 | Beide A en B✓✓ | | |
| | 1.3.2 | Slegs A✓✓ | | |
| | 1.3.3 | Beide A en B✓✓ | | |
| | 1.3.4 | Beide A en B✓✓ | | |
| | 1.3.5 | Slegs A ✓✓ | | |
| | 1.3.6 | Slegs A✓✓ | (6 x 2) | **(12)** |
| 1.4 | 1.4.1 | Tweekenmerke✓is betrokke by die kruising | | (1) |
| | 1.4.2 | (a) ttnn✓ | | (1) |
| | | (b) TN; Tn; tN; tn✓✓ | 1 – 3 korrek✓<br>al 4 korrek✓✓ | (2) |
| | 1.4.3 | Proe-blind✓en normale velpigmentasie✓ | | (2) |
| | 1.4.4 | TTNN✓✓ | | (2)<br>**(8)** |

**TOTAAL AFDELING A: 50**

**VRAAG 2**

2.1. 2.1.1 Translasie✓ (1)

2.1.2 X - tRNA✓ / oRNA/ oordrag RNA / RNS
Y - mRNA✓/ bRNA / boodskapper RNA / RNS (2)

2.1.3 Antikodon✓ (1)

2.1.4 ATA✓ (1)

2.1.5 Tirosien✓✓ (2)

2.1.6 **Die proses is transkripsie✓*** **(1)**

- Die dubbelstringDNA molekule rol af✓/ rits oop
- Wanneer die waterstofbinding breek✓
- Word die een string as 'n templaat gebruik✓
- Om mRNA/bRNAte vorm✓
- Vry nukleotiedes✓in die nukleoplasma word gebruik
- Die mRNA is komplementêr aan die DNA✓/ A-U, C-G
- Die proses word beheer deur ensieme✓ Enige (4)

***is 'n verpligte punt1*** (5)
**(12)**

2.2 2.2.1 Lindiwe✓en Bandile✓
**(Merk slegs eerste TWEE)** (2)

2.2.2 Hulle het DNA strepies wat ooreenkom✓
Met die strepiespatroon van beide ouers✓Zinhle and Ayanda (2)

2.2.3
- Om misdaad ✓te ondersoek / verskille op te los
- Om die oorskot✓ van organismes te identifiseer
- Om moontlike familie verwantskappe anders as vaderskap te bepaal ✓, bv. broers en susters, niggies en nefies te identifiseer
- Om te toets vir die teenwoordigheid van spesifieke allele✓/ gene wat genetiese siekte veroorsaak
- Toets of weefsels geskik is vir orgaan oorplantings✓

**(Merk slegs eerste TWEE)** Enige 2 (2)
**(6)**

2.3 2.3.1 *Homo habilis*✓ (1)

2.3.2 *Paranthropus robustus*✓,*Paranthropus boisei*✓,
*Homo sapiens*✓ *en Homo habilis*✓
**(Merk slegs eerste TWEE)** Enige 2 (2)

2.3.3 *Australopithecus afarensis*✓ (1)

2.3.4
- Olfaktoriese breinsentrum verklein✓/ verminder reukvermoë
- Oë voor in kop✓/ binokulêre visie / stereoskopiesevisie
- Oë met keëltjies✓/ kleurvisie
- Vrylik roterende arms✓
- Elmbooggewrigte laat rotering van voorarm toe✓
- Plat naels in plaas van kloue✓/ kaal sensitiewe vingerpunte
- Opponerende duime✓
- Bipedalisme✓ / regop postuur/twee-voetig/foramen magnum meer na vore
- Geslagsdimorfisme✓/ duidelike verskille tussen manlike en vroulike organismes
- Dele van die brein wat inligting vanaf die hande en oë interpreteer, is vergroot✓
- Langer boarms✓
- Groot brein✓/ skedel in vergelyking met liggaamsmassa
- Vyf vingers tone per ledemaat✓

**(Merk slegs eerste VYF)** Enige 5 (5)

2.3.5 1-1,2 my✓/1 000 000 – 1200 000 jaar (1)
**(10)**

2.4 2.4.1 Meer✓/ minder
langvlerk✓/
kortvlerk vlieë sal oorleef ✓/ sterf

**OF**

Gelyke getal✓
van beide tipes vlieë✓
sal oorleef✓/ sterf (3)

2.4.2 $CO_2$ beweeg uit $O_2$ na binne✓/ ventilasie
Om respirasie / asemhaling toe te laat✓
sodat vlieë nie vrek nie✓as gevolg van versmoring nie (3)

2.4.3 Herhaal die ondersoek✓
Vermeerder die getal vlieë✓
Gebruik meer flesse ✓/ herhalings
**(Merk slegs eerste TWEE)** Enige 2 (2)

2.4.4
- Maak seker dat wanneer die vlieë in die fles geplaas word, hulle nie in kontak kom met die taai papier nie✓en hul dood nie deur die ondersoeker veroorsaak word nie✓
- Maak seker daar is voldoende voedsel ✓vir die tydperk van die ondersoek is sodat hulle nie sterf as gevolg van honger nie✓
- Die openinge vir lugvloei moet klein genoeg ✓wees sodat die vlieë nie kan ontsnap✓/ ander vlieë nie ingaan
- Handhaaf optimale omgewingsfatore✓ om die vlieë te laat oorleef/normale gedrag

**(Merk slegs eerste TWEE)** Enige 2x2 (4)
**(12)**
**[40]**

## VRAAG 3

3.1 3.1.1 2✓ (1)

3.1.2 **A en B** kan kruisteel en vrugbare nakomeling produseer, so hulle is van die **dieselfde spesie**✓

**A** kan nie met **C** paar nie daarom is **C** 'n ander spesie✓/
**B** kan nie vrugbare nakomelinge met **C** voortbring nie daarom is **C** 'n **ander spesie** (2)

3.1.3
- ***Die windwaai die vlinders na die volgende eiland✓ (1)**
- dus word hulle geografies geskei✓
- As die verskillende eilande verskillende omgewingstoestande ✓/ verskillende plantegroei/ verskillende voedsel vir die vlinders het
- het elke groep onafhanklik natuurlike seleksie ondergaan✓
- en ontwikkel verskillend ✓
- genotipies en fenotipies ✓
- Geenvloei/ voortplanting tussen bevolkings A/B en C vind nie plaas✓
- Wat tot die vorming van 'n nuwe spesie ✓ lei Enige (4)

***Verpligte 1 punt**

(5)
**(8)**

3.2 3.2.1
- Voorsien die heeljaar addisionele voeding stowwe✓
- VoorsienVitamien D ✓
- Voorsien kalsium✓

**(Merk slegs eerste EEN)** Enige 1 (1)

3.2.2
- Primitiewe mense / *H. Erectus* het uit Afrika gemigreer lank voordat die vermoë om melk te verteer ontwikkel✓ het
- Hulle het nie die mutasie✓/ ensiem / gene / allele wat melk verteer nie✓

Enige 1 x 2 (2)

3.2.3 Mutasies op mitochondriale DNA✓ (1)

**(4)**

3.3 3.3.1 B✓ (1)

3.3.2 - Die pelvis is korter✓in vergelyking met die breedte✓

**OF**

- Die pelvis is wyer✓in vergelyking met die lengte✓/hoogte (2)

**(Merk slegs eerste EEN)** Enige 1 x 2

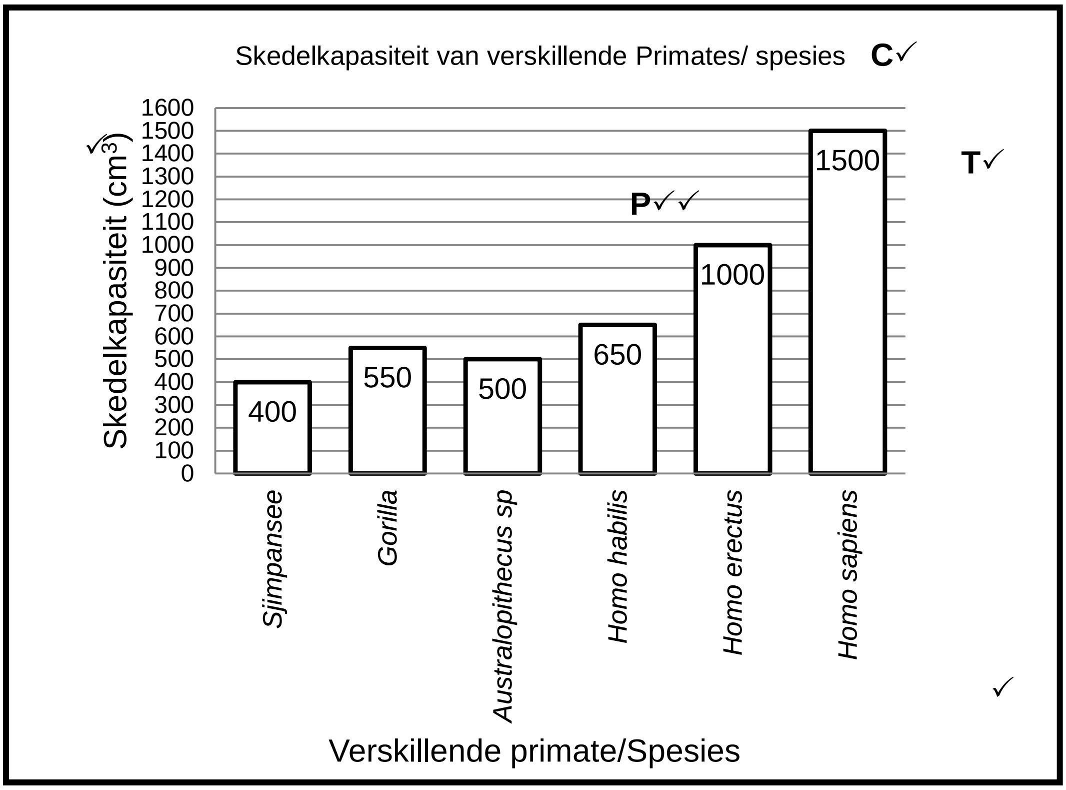
3.3.3
- Arms is leeg✓/ beskikbaar sodat hulle hul kleintjies✓ / voedsel kan dra/ toerusting maipuleer
- Vermoë om verder te sien in die omgewing✓om gevaar ✓/ voedsel te gewaar
- stel groter oppervlakte bloot vir ✓termoregulering✓
- Verklein die oppervlakte blootgestel aan die son✓minder hitte word geabsorbeer✓/ minder hitteverlies/ termoregulering
- Toon die geslagsorgane ✓ om ander geslag aan te trek✓
- Effektiewe beweging✓ om oor verder afstande te beweeg✓

**(Merk slegs eerste TWEE)** Enige 2 x 2 (4)
**(7)**

3.4 3.4.1
- Laat groter brein toe
- Ontwikkeling van spraak✓/kommunikasie
- Hoër intelligensie✓
- Komplekse gedrag✓
- Vinnige verwerking van inligting✓
- Verwerk groot hoeveelhede inligting✓

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

3.4.2




***Puntetoekenning van die grafiek***

| **Kriteria** | **Verduideliking** | **Punt** |
|---|---|---|
| Tipe grafiek | Staafgrafiek getrek | 1 |
| Opskrif | Sluit beide veranderlikes in: 'verskillende primate / spesies' en 'skedelkapasiteit ' | 1 |
| X-as | Gelyke breedte van stawe EN korrekte opskrif (naam van organismes en verskillende primate) | 1 |
| Y-as | Toepaslike skaal EN<br>Korrekte opskrif en eenhede vir Y-as ($cm^3$) | 1 |
| Trek van stawe | 1-5 stawe korrek getrek – 1 punt<br>Al 6 stawe korrek getrek– 2 punte | 2 |

(6)

**NOTA: As asse omgeruil word:**
- Sal punte verloor word vir opskrif van die 'X-as 'en'Y-as **(8)**

3.5 3.5.1 (a) Normale vrou✓ (1)

(b) $X^HX^h$✓✓ (2)

3.5.2
- Hemofilie word veroorsaak deur 'n resessiewe alleel wat gedra word op die X chromosoom✓
- Vrouens het twee X chromosome✓/ Mans het net een X chromosoom
- Vrouens moet dus twee resessiewe allele erf✓ / vrouens wat net een ressesiewe het is normaal

Enige 3 (3)

3.5.3

**$P_1/P_3$** Fenotipe Normale man x Hemofiliese vrou✓

Genotipe $X^HY$ x $X^hX^h$✓

*Meiose*

**G**/gamete $X^H$, Y x $X^h$, $X^h$✓

*Bevrugting*

**$F_1/F_3$** Genotipe $X^HX^h$ $X^HX^h$ $X^hY$ $X^hY$✓

Fenotipe 2 normale dogters : 2 hemofiliese seuns✓

*** 50% ✓kans vir seun met hemofilie**

$P_1$ en $F_1$✓
Meiose en bevrugting✓

***1 verpligte**+enige 6 (7)

**OF**

**$P_1$** Fenotipe Normale man x Hemofiliese vrou✓
Genotipe $X^HY$ x $X^hX^h$✓

*Meiose*

*Bevrugting*

| Gamete | $X^h$ | $X^h$ |
|---|---|---|
| $X^H$ | $X^HX^h$ | $X^HX^h$ |
| Y | $X^hY$ | $X^hY$ |

1 punt vir korrekte gamete✓
1 punt vir korrekte genotipe✓

**$F_1$** Fenotipe 2 normale dogters : 2 hemofiliese seuns

*** 50% ✓kans vir seun met hemofilie**

$P_1$ en $F_1$✓
Meiose en bevrugting✓ ***1 verpligte punt**+enige 6 (7)

(13)

**[40]**

**TOTAAL AFDELING B 80**

## AFDELING C

## VRAAG4

4 **Meiose**

- Oorkruising✓
- vind plaas tydens profase I✓
- Homoloë chromosome/chromatiede oorvleuel✓
- By die punt genoem chiasma✓/chiasmata
- Genetiese materiaal word uitgeruil✓wat nuwe
- kombinasies van genetiese materiaal veroorsaak ✓ Maks 3 (3)

- Onafhanklike/lukrake rangskikking✓
- vind tydens metafase plaas✓
- Sodat hulle lukraak✓/ onafhanklik van mekaar skei
- wat tot nuwe kombinasies van genetiese materiaal ✓ lei Maks 3 (3)

**Mutasies**

- 'n Geenmutasie✓(/punt/ raampie verskuiwing) vind plaas
- as gevolg van 'n verandering in die volgorde
- van stikstofbasisse✓in die DNA molekule

- 'n Chromosoommutasie✓vind plaas
- as gevolg van 'n verandering in die struktuur van die
- chromosoom✓/getal chromosome gedurende meiose

- Mutasie wat plaasvind in geslagselle✓
- word oorgedra na nuwe generasies✓
- wat lei tot nuwe kenmerke

Maks 5 (5)

**Rol van variasie in natuurlike seleksie**

- Organismes van 'n spesifieke spesie toon 'n groot mate van variasie✓
- Sekere individue het voordelige kenmerke✓/enige voorbeeld
- Ander kan kenmerke besit wat nie voordelig is nie✓/enige voorbeeld
- As daar kompetisie is/verandering van omgewings toestande✓/ selektiewe druk deur die omgewing
- sal organismes met die voordelige kenmerke oorleef✓
- en voortplant✓
- en dra die voordelige kenmerk aan hul nageslag oor✓
- terwyl organismes wat nie voordelige kenmerk besit nie sal uitsterf✓
- Oor 'n tydperiode sal die hele bevolking die voordelige kenmerk besit✓

Maks 6 (6)
Inhoud: **(17)**
Sintese: **(3)**
**(20)**

**ASSESSESERRING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL**

| **Kriteria** | **Relevansie (R)** | **Logiese volgorde (L)** | **Begrip (C)** |
|---|---|---|---|
| **Algemeen** | Alle inligting voorsien is relevant aan die onderwerp | Idees is in 'n logiese volgorde geplaas vir elke proses | Alle aspekte van die opstel, is voldoende aangespreek |
| **In die opstel** | Bevat slegs inligting relevant aan die bydrae van oorkruising, onafhanklike rangskikking van chromosome, mutasies en natuurlike seleksie | Inligting rakende oorkruising, onafhanklike sorteringvan chromosome, mutasies en natuurlike seleksie is in 'n logiese volgorde gegee in elke aspek | Ten minste **drie** korrekte punte van **elk** van die drie aspekte: meiosis, mutasies en natuurlike seleksie is gegee |
| **Punt** | 1 | 1 | 1 |
| | **R** | **L** | **C** |

**TOTAAL AFDELING C: 20**
**GROOT TOTAAL: 150**

Kopiereg voorbehou