

**SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN**

|  |
| --- |
| **LEWENSWETENSKAPPE V2****2017****NASIENRIGLYNE** |

**PUNTE: 150**

**Hierdie nasienriglyne bestaan uit 11 bladsye.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE**  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.2.3. | **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.**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. **Indien die hele proses beskryf word terwyl slegs 'n deel vereis word**Lees alles en krediteer die relevante dele. |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4.5.6.7. | **Indien vergelykings vereis word, maar beskrywings gegee word**Aanvaar indien die verskille/ooreenkomste duidelik is.**Indien tabulering vereis word en paragrawe gegee word**Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.**Indien geannoteerde diagramme gegee word as beskrywings vereis word**Kandidate sal punte verbeur. **Indien vloeidiagramme 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. |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 10.11.12. | **Verkeerd genommer**Indien die antwoorde by die regte volgorde van die vrae pas, maar die verkeerde nommer word gegee, is dit aanvaarbaar.**Indien die taal wat gebruik word, die bedoelde betekenis verander**Moenie aanvaar nie.**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. |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 15.16.17. | **As eenhede nie in mate aangedui word nie**Kandidate sal punte verbeur. Memorandum sal afsonderlike punte vir eenhede aandui.**Wees sensitief vir die** **betekenis van 'n antwoord, wat soms op verskillende maniere aangebied kan word****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 Nasiener wat in die relevante amptelike taal vaardig is, behoort geraadpleeg te word. Dit geld vir alle amptelike tale. |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 19.20. | **Veranderinge aan die memorandum** Memorandums 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). **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 | 1.1.11.1.21.1.31.1.41.1.51.1.61.1.71.1.81.1.91.1.10 | A🗸🗸B🗸🗸A🗸🗸C🗸🗸C🗸🗸B🗸🗸D🗸🗸C🗸🗸 D🗸🗸 C🗸🗸 (10 x 2) |  | **(20)** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.2 | 1.2.1 | Lokus🗸 |  |  |
|  | 1.2.2 | *Australopithecus*🗸 |  |  |
|  | 1.2.3 | Stamboom🗸 diagram |  |  |
|  | 1.2.4 | Peptied🗸 binding |  |  |
|  | 1.2.51.2.61.2.71.2.8 | Interfase🗸 *(Homo) habilis*🗸Stam🗸 selleKunsmatige seleksie🗸/selektiewe teling (8 x 1) |  | **(8)** |
|  |  |  |  |  |
| 1.3 | 1.3.11.3.21.3.3 | Beide A en B🗸🗸Beide A en B🗸🗸Geeneen🗸🗸 (3 x 2) |  | **(6)** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.41.5 | 1.4.11.4.21.4.31.4.41.4.51.5.11.5.21.5.3 | B- Kranium 🗸C- Oogbankrif🗸/wenkbrouboogOogtand🗸1. I🗸 ; II🗸 **(Merk slegs eerste TWEE)**
2. II🗸 **(Merk slegs eerste EEN)**

(c) III🗸  **(Merk slegs eerste EEN)** (d) III🗸 **(Merk slegs eerste EEN)**  C🗸 III 🡪 I 🡪 II🗸🗸 100%🗸Vroulike individu met normale bloedstolling🗸 (a) XhY 🗸(b)XH Xh 🗸🗸 |  | (2)(1)(2)(1)(1)(1)(1)(2)**(11)**(1)(1)(1)(2)**(5)** |
|  | **TOTAAL AFDELING a:**  | **50** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VRAAG 2** |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 | 2.1.12.1.22.1.3 | mRNA🗸/boodskapper RNA(a) Stikstofbasis🗸(b) Ribose🗸* Die dubbelstring DNA rol af ✓
* en rits los✓/skei
* wanneer die waterstof bindings breek✓
* Een string word gebruik as 'n templaat✓
* om mRNA te vorm✓
* Vrye RNA nukleotiedes✓ vanuit die nukleoplasma word gebruik
* Die mRNA is komplimentêr aan die DNA✓/A-U, C-G
* Hierdie proses word beheer deur ensieme✓ Enige 5
 |  | (1)(1)(1)(5)**(8)**  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.2 | 2.2.12.2.2 | - Oorkruising🗸 - Ewekansige rangskikking van chromosome 🗸/onafhanklike  sortering van chromosome - Ewekansige bevrugting🗸- Ewekansige paring🗸 Enige3**(Merk slegs eerste DRIE)**  - Kontinue variasie vind plaas wanneer daar 'n reeks fenotipes is  vir dieselfde eienskap🗸/ dit het intermediêre vorme - waar diskontinue variasie plaasvind wanneer fenotipes pas by  aparte of spesifieke kategorieë🗸/ met geen intermediêre vorme  |  | (3)(2)**(5)** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.3 | 2.3.12.3.22.3.3 | (a) GGT🗸 (b) AAA🗸(c) UCA🗸(a) 1🗸 (b) 198🗸(c) 66🗸- Een van die basisdrietalle op die DNA het verander🗸- van ACG na ACC🗸- Die drietal ACG kodeer vir die aminosuur sisteïen🗸- terwyl die drietal ACC kodeer vir die aminosuur triptofaan🗸 - wat 'n verandering in die volgorde van aminosure🗸 tot gevolg het  Enige 4 |  | (1)(1)(1)(1)(1)(1)(4)**(10)** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.4 | 2.4.1 | (a)(b) | Temperatuur🗸Getal klawerplante wat oorleef🗸/ persentasie oorlewing |  | (1)(1) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2.4.22.4.32.4.42.4.52.4.6 | - Herhaal die ondersoek🗸- Stel meer kweekhuise op🗸 by elke temperatuur- Gebruik 'n groter monster klawerplante🗸 Enige 2**(Merk slegs eerste TWEE)** Hulle het die getal klawerplante wat oorleef het getel en dit deur die oorspronklike getal gedeel🗸/200 dit toe met 100 vermenigvuldig🗸- Die hipotese sal aanvaar word🗸 - omdat daar meer🗸 klawerplante/hoër persentasie oorlewing - by hoër temperature was🗸 **OF**- Die hipotese sal aanvaar word 🗸 - omdat daar minder🗸 klawerplante/laer persentasie oorlewing - by laer temperature was🗸- Die bitter smaak van sianied✓ in die klawerplante- voorkom herbivore/predatore✓ om op dit te voed- Die mutasie veroorsaak variasie✓ by die klawerplante- Sommige produseer sianied✓ en - ander produseer nie sianied nie✓- Die sianiedproduserende plante word doodgemaak by laer  temperature✓ - Die niesianiedproduserende plante oorleef by lae temperature✓  en plant voort- Die alleel vir niesianiedproduksie word na die volgende  generasie oorgedra✓ - om meer niesianiedproduserende klawerplante✓ in die  volgende generasie te produseer Enige 6 |  | (2)(2)(3)(2)(6)**(17)** **[40]** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| VRAAG 3 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 | 3.1.13.1.23.1.33.1.4 | - 'n Chromosoompaar wat dieselfde lengte het🗸- Dra gene vir dieselfde eienskap🗸- Het allele by dieselfde lokusse🗸 - Het dieselfde sentromeer posisie🗸 Enige 2**(Merk slegs eerste TWEE)** Spoeldraad🗸1. 8🗸
2. 4🗸
 |   | (2)(1)(1)(1) |

selmembraan

kernmembraan

sentrosoom

sitoplasma

chromosoom

sentromeer

chromatied

kernplasma

**‘n Sel aan die einde van telofase I**

**Riglyne vir die assessering van die diagram**

|  |  |
| --- | --- |
| Enkele sel is geteken | 1 |
| Slegs 2 gerepliseerde chromosome in diagram | 1 |
| Een gerepliseerde chromosoom langer as die ander | 1 |
| Opskrif | 1 |
| Enige TWEE korrekte byskrifte | 2 |

 (6)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 3.1.5 | (a)(b) | RrTt🗸RT, rt🗸🗸 **(Merk slegs eerste TWEE)** |  | (1)(2)**(14)** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.2 |  |  |  |  |
|  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| P1 | Fenotipe | Bloedgroep A | x | Bloedgroep B🗸 |
|  | Genotipe | IAi | x | IBi🗸 |
| *Meiose* |  |  |  |  |
|  | G/gamete |  IA, i | x | IB, i🗸 |
| *Bevrugting* |  |  |  |  |
| F1 | Genotipe |  IAIB; IA i; IBi ii🗸 |
|  |  |  |
|  | Fenotipe |  Bloedgroep AB Bloedgroep O 🗸 |
| P1 en F1🗸 |   |  |  |  |
| Meiose en bevrugting🗸 |  |  |
|  Enige 6 |

OF

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| P1 | Fenotipe | Bloedgroep A | x | Bloedgroep B🗸 |
|  | Genotipe | IAi | x | IBi🗸 |
|  |  |  |
| *Meiose* |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Gamete | IA  | i |
| IB | IAIB | IBi |
| i | IA i | ii |

1 punt vir korrekte gamete1 punt vir korrekte genotipes |
|  |  |
| *Bevrugting* |  |
|  |  |
|  |  |  |
| F1 | Fenotipe | Bloedgroep AB en Bloedgroep O 🗸 |
| P1 en F1🗸 |  |  |  |  |
| Meiose en bevrugting🗸 |  |  |
|  Enige 6 |

 | (6) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.3 | 3.3.13.3.23.3.33.3.4 | DNA profielsamestelling🗸 Man 3🗸- Die bande van die kind se DNA is 'n kombinasie van die DNA  van elke ouer🗸- Drie bande is identies aan dié van die moeder🗸- Die oorblywende drie bande stem ooreen met dié van man 3🗸 - Om misdade te ondersoek🗸/dispute op te los- Om organismes vanaf hulle oorblyfsels te identifiseer🗸- Om familie verwantskappe anders as vaderskap te identifiseer🗸  bv. sibbe of neefs/niggies - Om te toets vir spesifieke allele🗸/gene wat 'n genetiese afwyking  veroorsaak - Om bypassende weefsel te kry vir orgaanoorplantings🗸 Enige 2**(Merk slegs eerste TWEE)** |  | (1)(1)(3)(2)**(7)** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.4 | 3.4.13.4.23.4.33.4.43.4.53.4.63.4.73.4.8 | Genetiese manipulasie🗸/ modifikasie/ rekombinante DNA- tegnologie- Kan ander bruikbare insekte doodmaak🗸 - Kan besoedeling veroorsaak🗸- Mag nadelig wees vir die verbruikers van produkte🗸 Enige 1 **(Merk slegs eerste EEN)** - Gebruik dieselfde veld🗸/kweekhuis- Gebruik dieselfde getal plante🗸- Gebruik dieselfde koringspesie🗸- Meet die oesopbrengs oor dieselfde tydperk🗸- Gebruik dieselfde tegnieke om oesopbrengs te bepaal🗸 Enige 250🗸 Verskil in opbrengs: (70 – 45)🗸 = 25🗸- In die kweekhuise hoë opbrengs🗸 - In die velde lae opbrengs🗸- Die toestande in die kweekhuis kan gekontroleer word 🗸 maar daar is baie variasies in toestande in die velde🗸 - Duur🗸/ navorsingsgeld kon vir ander behoeftes gebruik word🗸- Potensiële gesondheidsimpak🗸- Meng in met die natuur🗸- Onseker van langtermyn effekte🗸 Enige 2**(Merk slegs eerste TWEE)**  |  | (1)(1)(2)(1)(2)(2)(2)(2)**(13)****[40]** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **TOTAAL AFDELING b:**  | **80** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **AFDELING C** VRAAG 4 |   |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Verskille** * 'n Bevolking is 'n groep organismes van dieselfde spesie 🗸**D**
* wat in dieselfde habitat gevind word 🗸**D**
* op dieselfde tyd 🗸**D**
* 'n Spesie is 'n groep organismes 🗸**D**
* met dieselfde eienskappe 🗸**D**
* wat kan voortplant 🗸**D**
* om 'n vrugbare nageslag te produseer 🗸**D**  (Enige 6)

**Spesiasie deur geografiese isolasie*** 'n Bevolking van organismes word geskei 🗸**S**
* deur 'n geografiese hindernis 🗸**S**/voorbeeld van 'n geografiese hindernis.
* Die twee bevolkings kan nie kruisteel nie 🗸**S**/daar is nie geenvloei tussen bevolkings nie
* Natuurlike seleksie vind onafhanklik plaas 🗸**S** in elke bevolking.
* A.g.v. verskillende omgewingstoestande 🗸**S** aan beide kante van die hindernis,
* word die twee spesies genotipies en fenotipies verskillend 🗸**S** van mekaar.
* Selfs wanneer die geografiese hindernis verwyder word, sal die individue nie kruisteel nie
* Ons sê die oorspronklike bevolking het nou twee aparte spesies geword

(Enige 7)**Invloed van spesiasie en uitsterwing op biodiversiteit*** Omrede daar 'n toename in spesies is 🗸**B**
* sal spesiasie biodiversiteit laat toeneem 🗸**B**
* Uitsterwing het die vermindering in getal spesies 🗸**B** tot gevolg
* daarom het dit 'n afname 🗸**B** in biodiversiteit tot gevolg

Inhoud:Sintese: |  | (6)(7)(4)(17) (3)**(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. | Idees 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 verskille tussen bevolking en spesie, beskrywing van spesiasie en invloed van spesiasie en uitsterwing op biodiversiteit is beskryf. Geen irrelevante inligting. | Al die inligting rakende die verskille tussen bevolking en spesie, beskrywing van spesiasie en invloed van spesiasie en uitsterwing op biodiversiteit is aangebied op 'n logiese wyse. | Ten minste:* **4/6** korrekte punte vir verskille,
* **5/7** vir die beskrywing van spesiasie en
* **2/4** vir die invloed vanspesiasie en uitsterwing op biodiversiteit
 |
| **Punt** | 1 | 1 | 1 |

 |
| **TotaAl Afdeling C:**  | **20** |
|  **GROOTTOTAAL:** | **150** |