

LEWENSWETENSKAPPE: VRAESTEL II

Tyd: 2 uur

100 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

1. Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en 'n Bronmateriaalboekie van 13 bladsye (i–xiii). Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is. Verwyder die Bronmateriaalboekie uit die middel van die vraestel.
 2. Hierdie vraestel bestaan uit drie vrae. Vraag 1 en Vraag 2 is gevallestudies en Vraag 3 is 'n opstel. Lees die bronne wat in die Bronmateriaalboekie verskaf word en gebruik die inligting en jou eie kennis om Vrae 1 en 2 te beantwoord.
 3. Bronmateriaal word ook vir die opstel in die Bronmateriaalboekie verskaf. Gebruik hierdie inligting en jou eie kennis om eers te beplan en dan jou antwoord neer te skryf.
 4. Alle vrae moet beantwoord word in die Antwoordboek wat voorsien is.
 5. Lees die vrae noukeurig deur.
 6. Begin **elke vraag** op 'n **nuwe** bladsy en laat lyne oop tussen elke subvraag (bv. 1.1 en 1.2).
 7. Nommer die antwoorde presies soos die vrae in die vraestel genommer is.
 8. Gebruik die totale aantal punte wat toegeken kan word vir elke deel van die vrae in Vraag 1 en 2 as 'n aanduiding van die besonderhede wat vereis word.
 9. Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en jou werk netjies aan te bied.
-

AFDELING A**VRAAG 1**

Hierdie vrae verwys na die bronne in Vraag 1 (op bladsye ii-iv) in die Bronmateriaalboekie.

- 1.1 Die artikel stel voor dat die uitdrukking van hierdie geen "eenvoudige Mendeliese reëls" volg.
 - 1.1.1 Wat is 'n "geen"? (2)
 - 1.1.2 Bespreek Gregor Mendel se rol in die ontdekking van die patrone van oorerwing. (3)
- 1.2 Noem die lokus van die geen vir die ensiem wat in die artikel beskryf word. (1)
- 1.3 Verduidelik in jou eie woorde hoe die nie-funksionele ensiem "blou mense" veroorsaak. (3)
- 1.4 Antwoord Waar of Onwaar op die volgende stellings:
 - 1.4.1 Die toestand MHG kan in 'n persoon opgespoor word deur 'n kariotipe-analise te doen. (1)
 - 1.4.2 Die toestand is 'n velafwyking. (1)
 - 1.4.3 John Stacy in die stamboomdiagram is fenotipies normaal. (1)
- 1.5 Verskaf enige TWEE stukke inligting vir *elk* van die volgende (Vrae 1.5.1 en 1.5.2) wat aandui dat MHG:
 - 1.5.1 resessief is. (2)
 - 1.5.2 outosomaal oorgeërf word. (2)
- 1.6 Mabala en Maurice is beide heterosigoties (Bb) vir MHG in die stamboomdiagram. Teken 'n genetiese kruising/Punnett-diagram om die waarskynlikheid te bepaal dat Mabala en Maurice 'n kind met MHG het. Sluit die waarskynlikheid van elke fenotipe in wat uit hierdie kruising voortspruit. (6)
- 1.7 Watter tipe puntmutasie het veroorsaak dat die abnormale alleel gevorm word? Verskaf EEN rede vir jou keuse. (2)
- 1.8 Die geen bevat 30 000 basispare wat vir die ensiem kodeer. Bereken die aantal aminosure wat benodig word om die ensiem te maak. Toon alle berekeninge. (2)
- 1.9 Die voorkoms van MHG by Troublesome Creek het toegeneem as gevolg van inteling.
 - 1.9.1 Verskaf 'n frase uit die teks om hierdie stelling te ondersteun. (1)
 - 1.9.2 Dink jy dit is eties om werklike gesinne en mense se regte name te gebruik om genetiese afwykings en voorbeelde van inteling te illustreer? Regverdig jou antwoord. (3)

[30]

VRAAG 2

Hierdie vrae verwys na die bronne in Vraag 2 (op bladsye iv-vii) in die Bronmateriaalboekie.

2.1 Verskaf 'n definisie vir die volgende terme in die artikel:

2.1.1 Kloning (2)

2.1.2 Rekombinante DNS (2)

2.2 Slegs 'n klein hoeveelheid DNS kon uit die muskiete onttrek word. Watter proses sou die wetenskaplikes gebruik om baie kopieë van hierdie DNS te maak? (1)

2.3 Bestudeer die volgende tabel wat bestaan uit 'n frase *geneem uit die teks* in **KOLOM 1** en twee biologiese beskrywings/terme in **KOLOM 2**.

Besluit watter beskrywing/term uit KOLOM 2 verband hou met die frase in KOLOM 1.

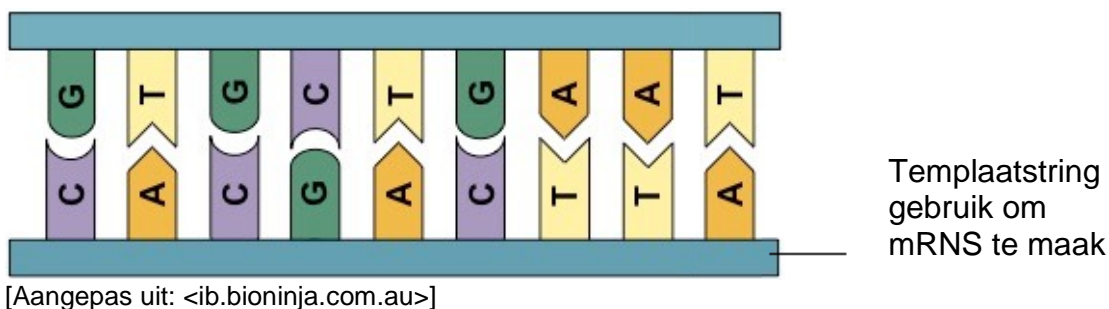
Skryf die LETTER van die korrekte beskrywing/term (opsie A of B) in jou Antwoordboek langs die toepaslike vraagnommer (2.3.1–2.3.3) neer.

	KOLOM 1	KOLOM 2
2.3.1	"string van DNS"	A. Baie aminosure saamgebind B. Opeenvolging van nukleotiede
2.3.2	"die boustene van die lewe"	A. DNS B. Bloedselle
2.3.3	"klomp DNS-letters"	A. A C G T B. A C G U

(3)

2.4 Stel voor waarom die gebruik van padda-gene om die ontbrekende dinosourusgene te vervang, nie tot die vorming van 'n lewensvatbare dinosourus sal lei nie. (2)

2.5 Bestudeer die volgende gedeelte van dinosourus-DNS.



2.5.1 Gebruik die templatstring om die ooreenstemmende mRNA-nukleotiedvolgorde neer te skryf. (3)

2.5.2 Gebruik die onderstaande mRNA-kodontabel om die aminosure waarvoor die mRNA gekodeer het, in die regte volgorde neer te skryf.

mRNA-kodontabel

mRNA-kodon	Aminosuur-afkorting
CAC	His
GUG	Val
AAU	Asn
GAC	Asp
UUA	Leu
CUG	Leu
AUU	Ile
GUC	Val
CAC	His

(3)

2.6 Bereken die persentasie geïmplanteerde embrio's wat tot 'n bucardo-geboorte gelei het. Toon alle berekeninge. (2)

2.7 TEKEN die omtrek van 'n grafiek om die verandering in getalle bucardo vanaf 1899 tot 2000 aan te dui. Verskaf 'n opskrif en byskrifte vir die asse. Geen werklike aanduiding of plot van waardes word vereis nie. (4)

2.8 Verwys na die SCNT-diagram op bladsy (vii) in die Bronmateriaalboekie om die volgende te beantwoord:

2.8.1 Is sel C haploïed of diploïed? (1)

2.8.2 Is ovum D haploïed of diploïed? (1)

2.8.3 Noem die tipe seldeling wat sal lei tot die produksie van sel D. (1)

2.8.4 Identifiseer struktuur B. (1)

2.9 Gebruik die inligting in die bron en lys enige TWEE etiese argumente wat nie-uitsterwing ondersteun en TWEE etiese argumente teen nie-uitsterwing. Dui duidelik aan watter argumente nie-uitsterwing ondersteun en watter argumente teen nie-uitsterwing is. (4)

[30]**60 punte**

AFDELING B

Die bronne vir die opstel is op bladsye viii–xiii van die Bronmateriaalboekie.

VRAAG 3

Oorweeg die volgende stelling:

Wetenskaplike navorsing ondersteun 'n genetiese oorsaak vir transseksualiteit.

Gebruik die bronmateriaal wat verskaf word asook jou eie kennis en bespreek jou mening oor die bostaande stelling in die vorm van 'n 2½–3 bladsy opstel.

Om hierdie vraag te beantwoord, word van jou verwag om die volgende te doen:

- Lees die bronmateriaal noukeurig deur en lê 'n gedebatteerde argument voor om jou standpunt te illustreer.
- Kies relevante inligting uit bronne A tot H.
- Dit is belangrik om jou eie relevante biologiese kennis te integreer.
- Neem 'n definitiewe standpunt in oor die vraag en rangskik die inligting op so 'n wyse om jou argument die beste te ontwikkel.
- Skryf op 'n wetenskaplik gepaste manier en kommunikeer jou standpunt duidelik.
- **Verskaf** 'n duidelik uiteengesette **beplanning** van jou opstel voordat jy begin skryf. Let daarop dat die beplanning gemerk sal word as deel van die assessering van hierdie vraag.

40 punte

Totaal: 100 punte