



eduresourceza.com



Plak asseblief die
strepieskode-etiket hier

PUNTE-
TOTAAL

INTERNASIONALE SEKONDÊRE SERTIFIKAAT-EKSAMEN
NOVEMBER 2022

BIOLOGIE: VRAESTEL II

EKSAMENNOMMER

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tyd: 2 uur

100 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

- Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye en 'n Bronmateriaalboekie van 15 bladsye (i–xv). Maak asseblief seker dat die vraestel en die Bronmateriaalboekie volledig is. Verwyder die Bronmateriaalboekie uit die middel van die vraestel.
- Die vraestel bestaan uit drie vrae. Vraag 1 en Vraag 2 is gevallestudies en Vraag 3 is 'n opstel.
- Lees die bronne in die Bronmateriaalboekie en gebruik hierdie inligting en jou eie kennis om al die vrae te beantwoord.
- Lees die vrae noukeurig deur.
- Beantwoord AL die vrae op die vraestel en dien dit aan die einde van die eksamen in. Onthou om jou eksamennommer in die ruimte wat op die vraestel voorsien is, te skryf.**
- Verwys na die puntetoekenning vir elk van die vrae in Vraag 1 en 2 as 'n aanduiding van die besonderhede wat vereis word.
- Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en jou werk netjies aan te bied.
- Vier blanko bladsye (bladsy 13–16) word aan die einde van die vraestel ingesluit. Indien jy te min spasie vir 'n vraag het, gebruik hierdie bladsye. Dui die nommer van jou antwoord duidelik aan indien jy hierdie ekstra spasie gebruik. Skryf hierdie nommer presies soos dit op die Vraestel verskyn.

SLEGS VIR NASIENERS SE GEBRUIK

Vraag	1	2	3	Totaal
Punte	30	30	40	100
Nagesien				
Gemodereer				

AFDELING A**VRAAG 1**

Verwys na bladsye ii–v van die Bronmateriaalboekie. Gebruik hierdie inligting asook jou eie kennis om die volgende vrae te beantwoord.

1.1 Gee die korrekte wetenskaplike term vir 'n geslagschromosoom.

(1)

1.2 Noem DRIE verskillende "bestanddele" wat benodig word vir DNS-replikasie deur die Sanger-metode.

(3)

1.3 Die alleel wat Hunter-sindroom veroorsaak, kan voorkom as gevolg van verskeie mutasies.

1.3.1 Verduidelik wat jy verstaan onder die frase "posisie 200" van die geen.

(1)

1.3.2 Verduidelik waarom die vervanging van een nukleotied met 'n ander daartoe kan lei dat daar vir 'n ander proteïen gekodeer word.

(3)

1.3.3 Teken 'n diagram om 'n nukleotied voor te stel. Gebruik enige toepaslike vorms om die verskillende komponente voor te stel. Geen opskrif word vereis nie.

1.4 Skryf die korrekte term neer wat **in vetdruk tussen hakies** gegee word en wat in elk van die volgende stellings van toepassing is.

1.4.1 Die Menslikegenoomprojek het die (**funksie / volgorde / getal allele**) van alle menslike gene geïdentifiseer.

(1)

1.4.2 Hoeveel verskillende kleure kleursel sal benodig word vir Sanger-volgordebepaling? (**vier / vyf / ses**)

(1)

1.4.3 DNS-replikasie vind voor (**meiose I / meiose II / anafase**) plaas.

(1)

1.5 Vrae 1.5.1 tot 1.5.4 hieronder verwys na Figuur 1.5 op bladsy v van die Bronmateriaalboekie.

1.5.1 Verduidelik wat bedoel word met die stelling dat Hunter-sindroom 'n geslaggekoppelde, resessiewe toestand is.

(2)

1.5.2 Noem die nommers wat al die vrouens in hierdie stamboom wat heel waarskynlik draers van die alleel vir Hunter-sindroom is, gegrond op die voorkoms van hulle kinders.

(2)

1.5.3 Individu 15 het met 'n vrou getrou wat homosigoties normaal is. Hulle beplan om kinders te hê.

- (a) Teken 'n genetiese diagram of 'n Punnett-vierkant om die verwagte resultate van hierdie kruising te wys. Gebruik die simbole wat in die stamboom in Figuur 1.5 op bladsy v getoon word.

(4)

- (b) Noem die verwagte persentasie van elke moontlike fenotipe wat in die nageslag voorkom.

(2)

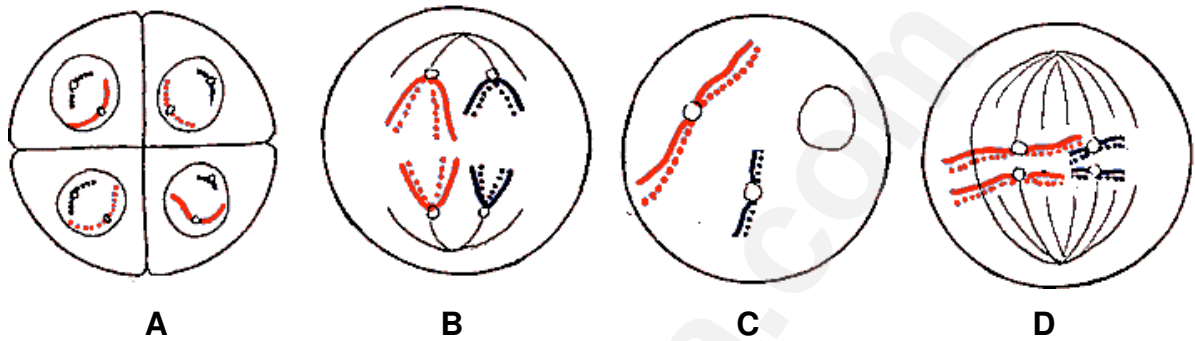
- (c) Wat is die kans dat enige een van hul seuns die afwyking sal erf?

(1)

1.5.4 Met inagneming van die inligting in die teks en die stamboomdiagram, evalueer of die tipe Hunter-sindroom in hierdie familie die ernstige of die ligte tipe is. Motiveer jou antwoord.

- 1.6 Bestudeer die volgende diagramme wat die proses van meiose uitbeeld. Wanneer 'n persoon met Hunter-sindroom gamete produseer, het hulle 'n 50% kans om die toestand aan hul kinders oor te dra.

Watter diagram hieronder verteenwoordig die stadium van meiose waar bepaal word dat slegs 50% van die gamete die alleel vir Hunter-sindroom sal ontvang. Skryf slegs die letter van jou antwoord neer.



(2)
[30]

VRAAG 2

Verwys na bladsye vi–viii van die Bronmateriaalboekie. Gebruik hierdie inligting sowel as jou eie kennis om die vrae wat volg te beantwoord.

2.1 Waar in 'n sel is DNS geleë?

(2)

2.2 Verduidelik, in die vorm van 'n vloedigram, hoe die proses van DNS-replikasie plaasvind.

(5)

2.3 Bestudeer Figuur 2.1 op bladsy vi wat die familiestamboom toon.

2.3.1 Wat is 'n chromosoom?

(2)

2.3.2 Hoekom sal iemand se speeksel "oorblyfsels van DNS" bevat?

(2)

- 2.3.3 Verduidelik waarom Y-chromosoomanalise, eerder as mitochondriale DNS-analise, in hierdie geval gebruik is.

(4)

- 2.4 Tydens die ontleding van die DNS sou PKR uitgevoer gewees het. Wat is die toepaslikheid van hierdie proses in die konteks van die bron?

(2)

- 2.5 Bestudeer Figuur 2.3 op bladsy vii wat die DNS-profiele toon wat gemaak is met behulp van monsters geneem uit die speeksel van Philip, Abshir, David en Dube.

- 2.5.1 Wat word met 'n "DNS-profiel" bedoel?

(2)

- 2.5.2 Verduidelik waarom nie-koderende DNS gebruik word om DNS-profiele te maak.

(2)

- 2.5.3 Identifiseer met redes/bewyse uit die DNS-profiele wie Philip se biologiese pa is.

(3)

- 2.6 Die Nobelprys in Fisiologie en Geneeskunde is in 1962 gesamentlik aan Francis Crick, James Watson en Maurice Wilkins toegeken vir hul ontdekkings aangaande die "molekulêre struktuur van DNS en die betekenis daarvan vir inligting-oordrag in lewende materiaal".

2.6.1 Wat het hulle oor die "struktuur van DNS" ontdek?

(1)

2.6.2 Wat word in hierdie konteks met "inligtingoordrag" bedoel?

(2)

- 2.7 Baie nuwe biotegnologiemaatskappye adverteer dat hulle in staat sal wees om genetiese verwantskappe binne families te identifiseer. Is ondersoeke soos hierdie eties? Motiveer jou antwoord.

(3)
[30]

60 punte

AFDELING B**VRAAG 3**

Beskou die volgende vraag:

Weeg die lewensreddende potensiaal van embrioniese stamselnavorsing swaarder as die kommer oor die vernietiging van menslike embrio's?

Gebruik die bronmateriaal wat verskaf word asook jou eie kennis en bespreek of jy met die vraag saamstem of nie, in die vorm van 'n opstel van 2½–3 bladsye.

In jou antwoord, word van jou verwag om die volgende te doen:

- Lees die bronmateriaal noukeurig deur.
- Jy moet duidelik met die vraag saamstem of nie.
- Beplan jou opstel voordat jy begin skryf. Jou beplanning sal gemerk word.
- Bied 'n gedebatteerde argument aan deur relevante inligting van bronne A–F, sowel as jou eie kennis van Biologie, te gebruik om jou standpunt te ondersteun.
- Rangskik die inligting om jou argument die beste te ontwikkel.
- Skryf op 'n wetenskaplik gepaste manier.
- **Maak seker dat jy in jou opstel ten minste agt verskillende feite vanuit die bronne bespreek het.**

40 punte

Totaal: 100 punte

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. A diagonal watermark, consisting of the text "eduresourceza.com", is visible across the center of the page. The watermark is light gray and semi-transparent. There are no other markings, text, or illustrations on the page.

BYKOMENDE SPASIE (ALLE VRAE)

ONTHOU OM DUIDELIK BY DIE VRAAG TE AAN TE DUI DAT JY DIE BYKOMENDE SPASIE GEBRUIK HET OM TE VERSEKER DAT ALLE ANTWOORDE NAGESIEN IS.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. A diagonal watermark, "eduresourceza.com", is visible across the page. The watermark is light gray and spans from the bottom left towards the top right. There are approximately 20 horizontal lines on the page.

[illegible]

