Besoek www.litnet.co.za vir gratis skole-inhoud.

OEFENVRAESTEL:

LEWENSWETENSKAPPE GRAAD 12 TOTAAL: 100 PUNTE

ONDERWERPE IN TOETS: DNS – DIE KODE VAN DIE LEWE

INSTRUKSIES:

1. Dit is slegs ’n oefenvraestel met voorbeelde van die tipe vrae wat in ’n graad 12-jaareindvraestel verwag kan word. Daar is geen tydbeperking hieraan verbonde nie. Gewoonlik sal ’n leerder 2 uur kry vir so ’n vraestel. Vir oefendoeleindes word dit aanbeveel dat leerders eerder stadig en met meer aandag deur die vraestel werk.
2. Die normale vereiste is dat die leerder alle antwoorde (behalwe vraag 1.1 en 1.2) volledig in volsinne beantwoord, behalwe as slegs ’n enkele woord as antwoord gevra word.
3. Alle vrae word op die vraestel beantwoord.
4. Leerders word aangemoedig om na hulle skryfwyse op te let – maak seker dat dit wat geskryf is, formele taal, veral die korrekte terminologie, en BIOLOGIES KORREK is. Waar leerders onseker is, sal die nasienriglyne as ’n voorbeeld dien.

VRAAG 1

1.1 Kies die term in kolom B wat die beste by die beskrywing in kolom A pas. Skryf die letter van die term in die ooreenstemmende spasie tussen die hakies. Elke letter mag slegs een keer gebruik word.

	Kolom A		Kolom B
[ ]	Kodeer vir proteïene.	**A**	Spesifieke proteïne
[ ]	Ontdekking van die struktuur van DNS.	**B**	Antikodon
[ ]	Volgorde van nukleotiede.	**C**	Transkripsie
[ ]	Die proses om nuwe DNS uit bestaande DNS te maak.	**D**	Dubbelheliks
[ ]	Die proses waardeur bRNS / mRNS deur DNS vervaardig word.	**E**	Kodon
[ ]	Die proses wat by die ribosoom plaasvind om aminosure in die korrekte volgorde te plaas om korrekte proteïne te vorm.	**F**	Watson en Crick
[ ]	’n Groep van drie nukleotiedbasisse aan die mRNS- / bRNS-string.	**G**	DNS-replisering
[ ]	’n Groep van drie nukleotiedbasisse aan die tRNS-string.	**H**	RNS
[ ]	Word in selkern, mitochondria en chloroplaste gevind.	**I**	Translasie
[ ]	Vorm van ’n DNS-molekule.	**J**	Geen / gene
		K	DNS

[10]

1.2 Tien meerkeusevrae word hier onder gegee. Kies die mees korrekte opsie in elke vraag en skryf die letter van jou keuse in die spasie in die tabel onder elke vraag.

1.2.1 Wat het DNS-replikasie, transkripsie en translasie gemeen?

A Vind plaas in die selkern.
B Gekataliseer deur ensiempolimerase.
C Maak staat op komplementêre basisparing.
D Benodig vrye nukleotiede in die selkern.

A	B	C	D

(2)

1.2.2 Tydens transkripsie, wat word getranskribeer en wat is die getranskribeerde produk?

A DNS; mRNS.
B DNS; polipeptied.
C mRNS; DNS.
D mRNS; polipeptied.

A	B	C	D

(2)

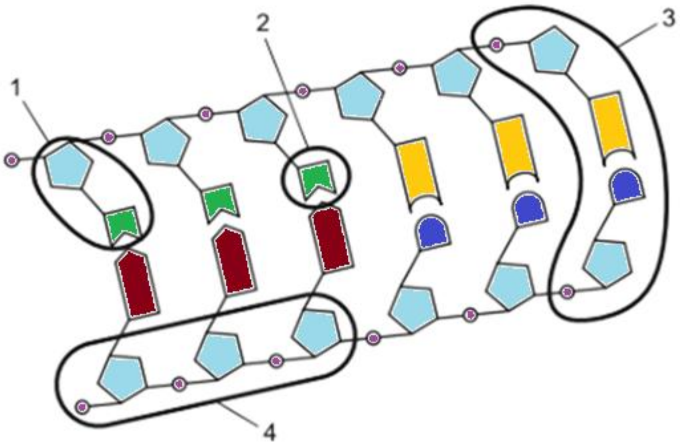
1.2.3 Watter een van die volgende beskryf nukleïensure en nukleotiede die beste?

A Nukleïensure is die boustene van nukleotiede.
B Nukleïensure is sure en nukleotiede is basisse.
C Nukleotiede is die boustene van nukleïensure.
D Nukleotiede bevat die suiker ribose en nukleïensure nie.

A	B	C	D

(2)

1.2.4 Watter dele van die diagram hier onder bevat fosfaatgroepe?



A 1 en 2.
B 3 en 4.
C 1 en 3.
D 2, 3 en 4.

A	B	C	D

(2)

1.2.5 Die volgende data verteenwoordig ’n klein gedeelte van ’n reeks van nukleïensuurbasisse van ’n dieresel.

A G C U C G U U

A Die gedeelte van ’n nukleïensuur sal vir ’n ketting van agt aminosure kodeer.
B Die volgorde wat gegee is, sal komplementerend tot die volgorde **T C G A G C A A** in DNS wees.
C Die nukleïensuur wat aangetoon is, bevat die suiker deoksiribose.
D Die nukleïensuur wat aangetoon is, is DNS.

A	B	C	D

(2)

1.2.6 Watter een van die volgende is die tegniek wat gebruik word om ’n monster DNS wat uit ’n haarmonster geneem is, te versterk (vermeerder)?

A Rekombinante DNS-tegnologie.
B DNS-profielsamestelling.
C Genetiese ingenieurswese.
D Polimerasekettingreaksie.

A	B	C	D

(2)

1.2.7 Watter strukturele kenmerk van die DNS-molekule sal tussen verskillende organismes verskil?

A Die rangskikking van die suikerfosfaat-groepe.
B Die dubbelheliks se rangskikking.
C Die paring van spesifiek ribose met deoksiribose.
D Die orde van die rangskikking van die basispare.

A	B	C	D

(2)

1.2.8 Die DNS van ’n sekere organisme bevat 30% guanine-stikstofbasisse. Watter persentasie van die stikstofbasisse is adenine?

A 0
B 20
C 30
D 60

A	B	C	D

(2)

1.2.9 ’n bRNA-string is 336 nukleotiede lank. Die getal aminosure in die proteïen wat deur translasie van hierdie bRNS gevorm word, is …

A 112
B 330
C 999
D 110

A	B	C	D

(2)

1.2.10 ’n Wetenskaplike het ’n monster DNS bekom en ’n bRNS is daarvan getranskribeer. Daarna is die twee stringe van die DNS en die getranskribeerde basisse van die bRNS geanaliseer. Die data wat verkry is, word in die onderstaande tabel gegee. Watter string DNS is die gekodeerde string wat as templaat vir die bRNS-vervaardiging gedien het?

	A	**G**	**C**	**T**	**U**
DNS-string nr 1	19,1	26,0	31,0	23,9	0
DNS-string nr 2	24,2	30,8	25,7	19,3	0
bRNS	19,1	26,0	31,0	0	23,9

A Beide string 1 en 2.
B String 2.
C String 1.
D Daar is te min inligting om presies te kan sê.

A	B	C	D

(2)

[20]

1.3 Bestudeer die volgende tabel wat bestaan uit twee stellings (benoem 1 en 2) in die eerste kolom en ’n term / woord in die tweede kolom. Besluit met watter term / woord die stelling verband hou.

Skryf jou keuse in die spasie voorsien in die antwoordkolom en maak gebruik van die volgende kodes:

A Slegs stelling 1 hou verband met die term / woord.
B Slegs stelling 2 hou verband met die term / woord.
C Beide stelling 1 en 2 hou verband met die term / woord.
D Nie stelling 1 of 2 hou verband met die term / woord nie.

Antwoord	**Stelling**	**Term / woord**
	1. ’n Suikermolekule. 2. ’n Fosfaatmolekule.	DNS-ruggraat
	1. Verbind timien met adenien. 2. Verbind twee chromatiede.	Sentromeer
	1. ACU 2. ATT	Kodon
	1. Een molekule DNS wat om proteïene gedraai is. 2. Al die chromatien in die selkern.	Chromosoom

(4)

1.4 Voltooi die onderstaande tabel om DRIE duidelike verskille tussen die prosesse van DNS-replikasie en DNS-transkripsie aan te toon.

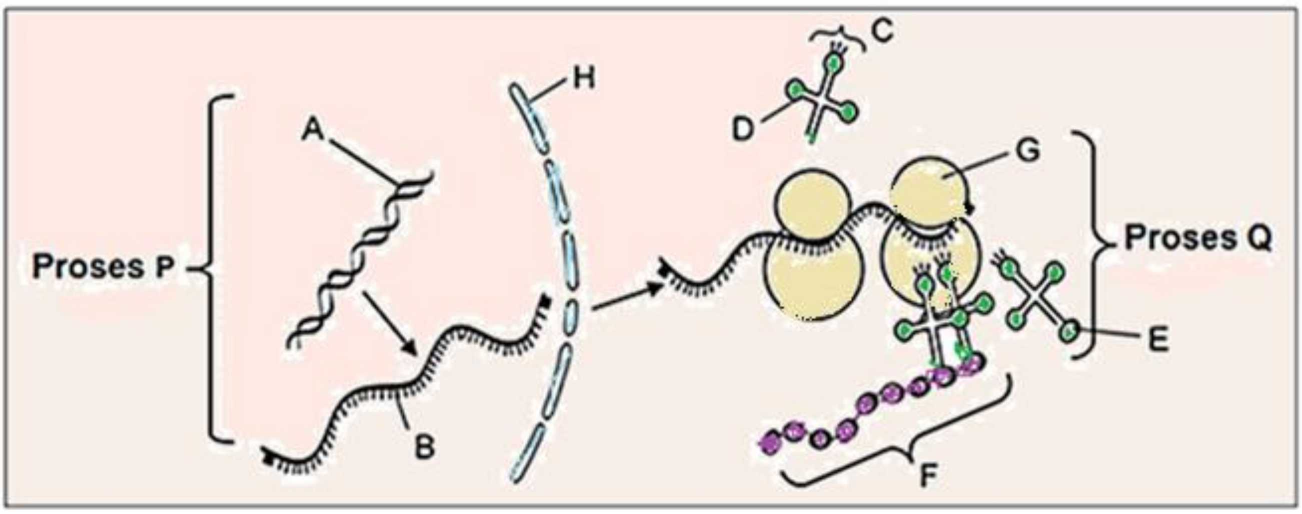
DNS-replikasie	DNS-transkripsie
1.	
2.	
3.	

(6)

TOTAAL VRAAG 1 [40]

VRAAG 2

2.1 Bestudeer die onderstaande diagram en beantwoord die vrae wat volg:



2.1.1 Voorsien 'n opskrif vir die bostaande diagram.

____

____ (2)

2.1.2 Benoem die dele A–H.

A ______________________ B ______________________

C ______________________ D ______________________

E ______________________ F ______________________

G ______________________ H ______________________ (8)

2.1.3 Waar in die sel vind proses P plaas? ______________________ (1)

2.1.4 Watter deel van molekule A is verantwoordelik vir die vorming van molekule B?

______________________ (1)

2.1.5 Identifiseer die volgende prosesse wat op die diagram plaasvind:

(a) P ______________________

(b) Q ______________________ (2)

2.1.6 Wat sal die proses van 'n proteïensintese voltooi?

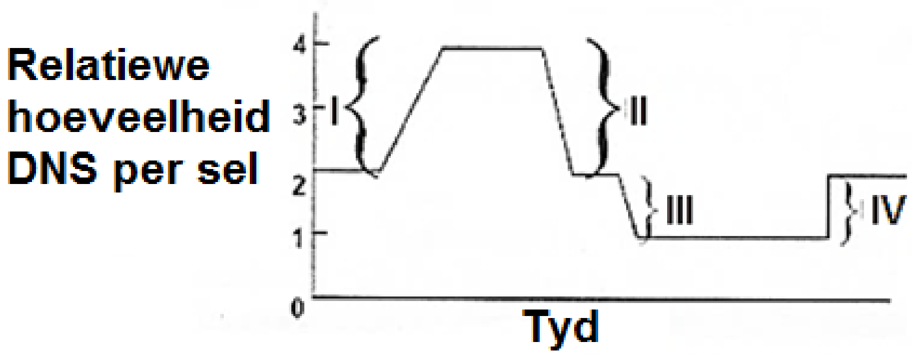
______________________ (1)

2.1.7 Noem enige voorbeeld van molekule F wat in die menslike spysvertering-stelsel gevind word.

______________________ (1)

[16]

2.2 'n Leerder het die veranderinge in die hoeveelheid DNS per sel in 'n reeks sellulêre gebeurtenisse in 'n soogdier nagevors. Sy het haar bevindinge grafies voorgestel soos hier onder getoon:



2.2.1 Gebruik die volgende terme om dele I, II, II en IV te benoem:
Bevrugting, Meiose I, Meiose II en DNS-replikasie.

I ______________________ II ______________________

III ______________________ IV ______________________ (4)

2.2.2 Benoem die afhanklike veranderlike in die grafiek hierbo.

____ (2)

2.2.3 Watter proses halveer die hoeveelheid DNS in ’n sel?

______________________________ (1)

2.2.4 Hoe sal bevrugting om ’n sigoot te vorm die hoeveelheid DNS van ’n spermsel en ’n ovum verander?

____ (1)

[8]

2.3

2.3.1 Noem die TWEE nukleïensure wat in die liggaam gevind word.

1. ______________________ 2. ______________________ (2)

2.3.2 Wat tipe inligting kan DNS ons vertel van ’n persoon?

____ (1)

2.3.3 Wat is die algemene inligting van RNS in ’n sel?

____

____

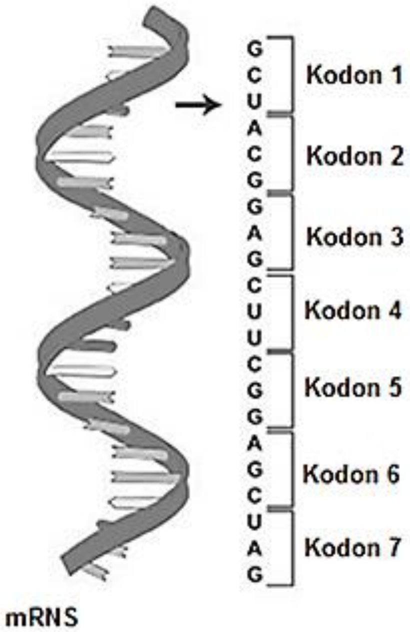
____ (3)

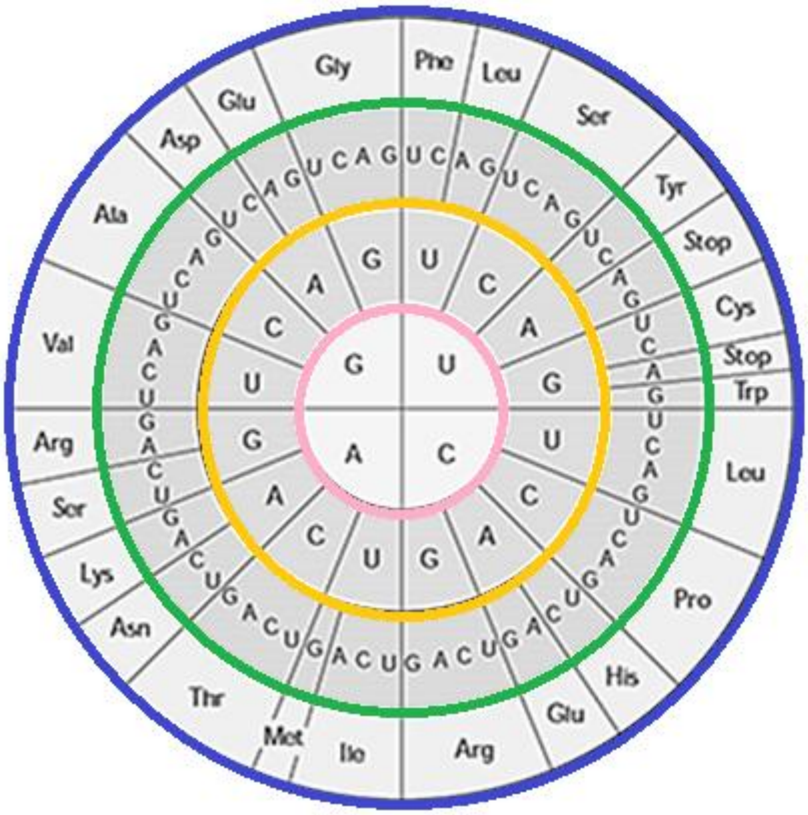
[6]

TOTAAL VRAAG 2 **[30]**

VRAAG 3

3.1 Gebruik die onderstaande diagramme om die daaropvolgende vrae te beantwoord:





SLEUTEL: Middelste sirkel = Eerste letter van anti-kodon.
Volgende binnesirkel = Tweede letter van anti-kodon.
Derde sirkel = Derde letter van anti-kodon.
Buitenste sirkel = Afkorting vir aminosuur.

3.1.1 Noem die volgorde van die basisse van die DNS-molekule wat vir die eerste drie kodons op hierdie mRNS-molekule kodeer.

________________ ________________ ________________ (3)

3.1.2 Noem, in die korrekte volgorde, die afkortings van die drie aminosure wat die polipeptied volgens kodons 5, 6 en 7 vorm, soos op die vorige bladsy aangetoon.

5 ________________

6 ________________

7 ________________ (3)

3.1.3 Bereken AL die moontlike anti-kodons wat vir die volgende aminosure kan kodeer:

(a) Phe ________________________________

(b) Asp ________________________________ (4)

3.1.4 Noem waar in die sel vind die volgende plaas:

(a) transkripsie ____________________________

(b) translasie ____________________________ (2)

3.1.5 Noem EEN verskil tussen die basispare van DNS en RNS.

____

____ (2)

3.1.6 Wanneer vind die proses van DNS-replikasie plaas?

____ (1)

3.1.7 Noem die drie tipes RNS wat in die sel gevind word.

1. ____________________

2. ____________________

3. ____________________ (3)

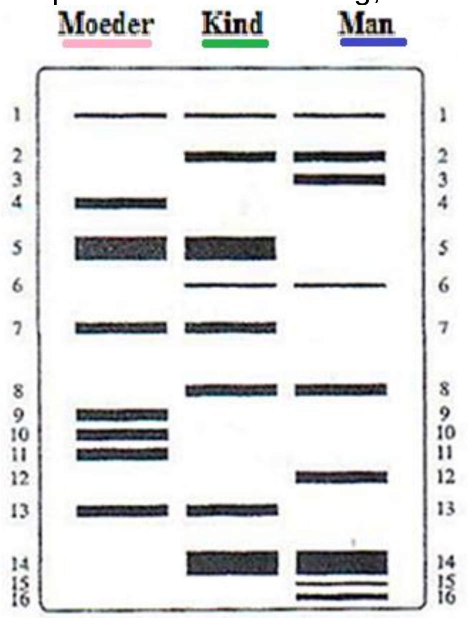
[18]

3.2 Lees die volgende inligting, bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.

Ten einde na sekere lande te immigreer, is dit soms nodig om verhoudings met behulp van DNS-vingerafdrukke / DNS-profiele te bewys. ’n Vrou en haar dogter is politieke asiel in so ’n land toegestaan. Die vrou het beweer dat ’n sekere man haar man was en ook die pa van haar dogter is, en dat sy dus geregtig is om in die land te woon.

In ’n DNS-vingerafdruktoets is selle van die vrou, haar dogter en dié van die man geneem. Die DNS is onttrek, gesny en die fragmente is geskei in kolomme van bande.

Die diagram toon die DNS-vingerafdrukke wat verkry is. Die bande is genommer om jou te help om die vrae wat volg, te beantwoord.



3.2.1 Watter bande (gee die nommers) dui gedeeltes van DNS wat die kind van haar ma geërf het?

____ (1)

3.2.2 Verduidelik, deur na gametogenese (meiose) te verwys, waarom sommige van die bande in die moeder se DNS afwesig van die kind se DNS-vingerafdruk is.

____

____

____ (3)

3.2.3 Bewys die man se DNS-vingerafdruk dat hy die vader van die kind is of nie? Motiveer jou antwoord met behulp van bewyse wat in die vingerafdruk sigbaar is.

____

____

____ (2)

3.2.4 Noem ten minste twee ander gebruike van DNS-vingerafdrukke.

1. ____

2. ____ (2)

3.2.5 Sommige lande onderhandel oor die stigting van ’n nasionale databasis met DNS-vingerafdrukke van alle burgers. Ander lande teken weer besware aan teen so ’n databasis. Sal jy die vestiging van so ’n databasis ondersteun? Motiveer jou antwoord deur twee voordele en twee nadele te noem.

____

____

____

____

____

(4)

[12]

TOTAAL VRAAG 3 [30]

TOTAAL VRAESTEL [100]