eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

[redacted]

GRAAD 12

SEPTEMBER 2012

LEWENSWETENSKAPPE V1

PUNTE: **150**

TYD: **2½ uur**

Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye.

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende inligting versigtig voordat jy die vrae beantwoord .

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in jou ANTWOORDEBOEK.
3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in die vraestel gebruik is.
4. Verskaf jou antwoorde volgens die instruksies van elke vraag.
5. Teken ALLE diagramme in potlood en doen die byskrifte in blou of swart ink.
6. Teken slegs diagramme en vloeidiagramme wanneer so versoek word.
7. Die diagramme in hierdie vraestel is NIE noodwendig volgens skaal geteken nie.
8. MOENIE grafiekpapier gebruik nie.
9. Jy mag ’n nieprogrameerbare sakrekenaar, passer en gradeboog gebruik.
10. Skryf netjies en leesbaar.

eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

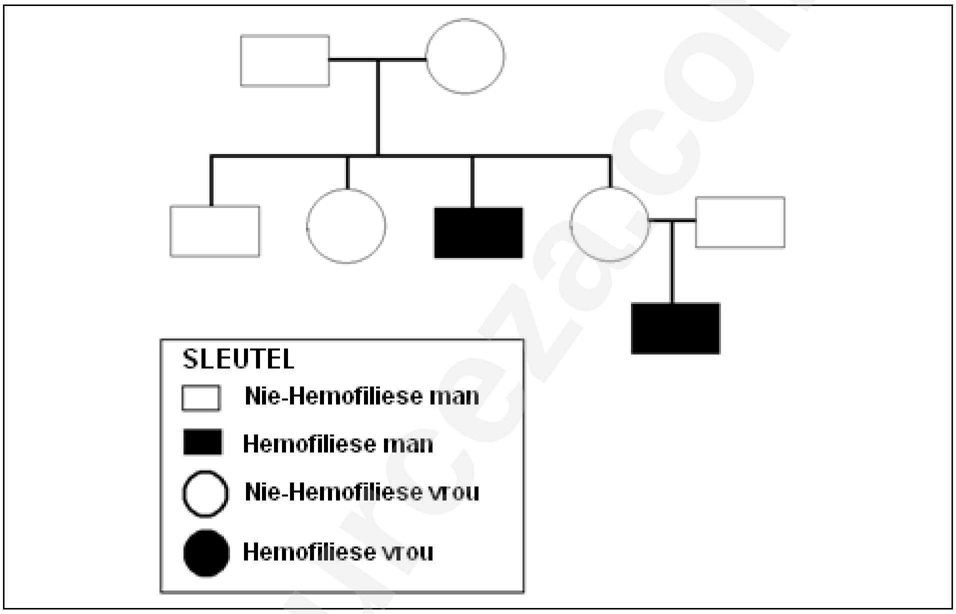
Downloaded from eduresourceza.com

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 Verskeie moontlikhede word as antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A – D) teenoor die vraagnommer (1.1.1 – 1.1.9) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.11 D.

1.1.1 Die volgende stamboom toon dat …



A ’n dogter slegs hemofilie oorerf indien sy beide resessiewe gene vir die toestand oorerf.
B dogters nooit die toestand sal oorerf nie.
C alle seuns altyd die toestand oorerf.
D dogters nooit draers van die toestand kan wees nie. (2)

1.1.2 Die grootste getal nageslag in die meeste bevolkings word deur die organismes wat ... geproduseer.

A altyd die sterkste is
B gewoonlik die beste aangepas is
C gewoonlik die grootste is
D die intelligentste is (2)

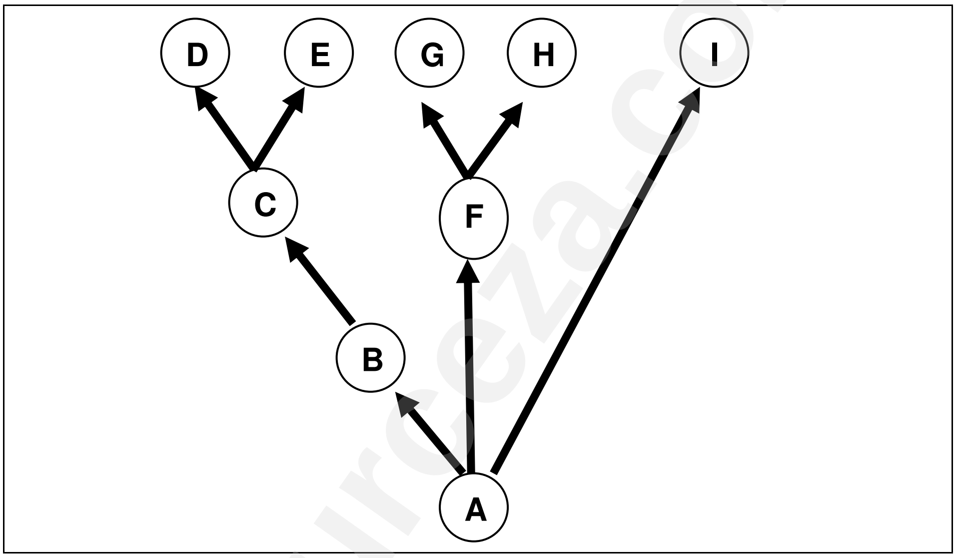
Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

1.1.3 Vinke op die Galapogas-eilande is verskillend, maar naverwant en vertoon ooreenstemmende fisiese/strukturele eienskappe. Dit ondersteun die gevolgtrekking dat hierdie voëls …

A die vermoë het om lukraak te kruisteel.
B vanaf 'n gemeenskaplike voorouer ontstaan het.
C dieselfde nis op dieselfde eiland okkupeer.
D eienskappe deur gebruik of onbruik verwerf het. (2)

1.1.4 Die onderstaande diagram toon die evolusionêre roetes van 9 verskillende spesies.



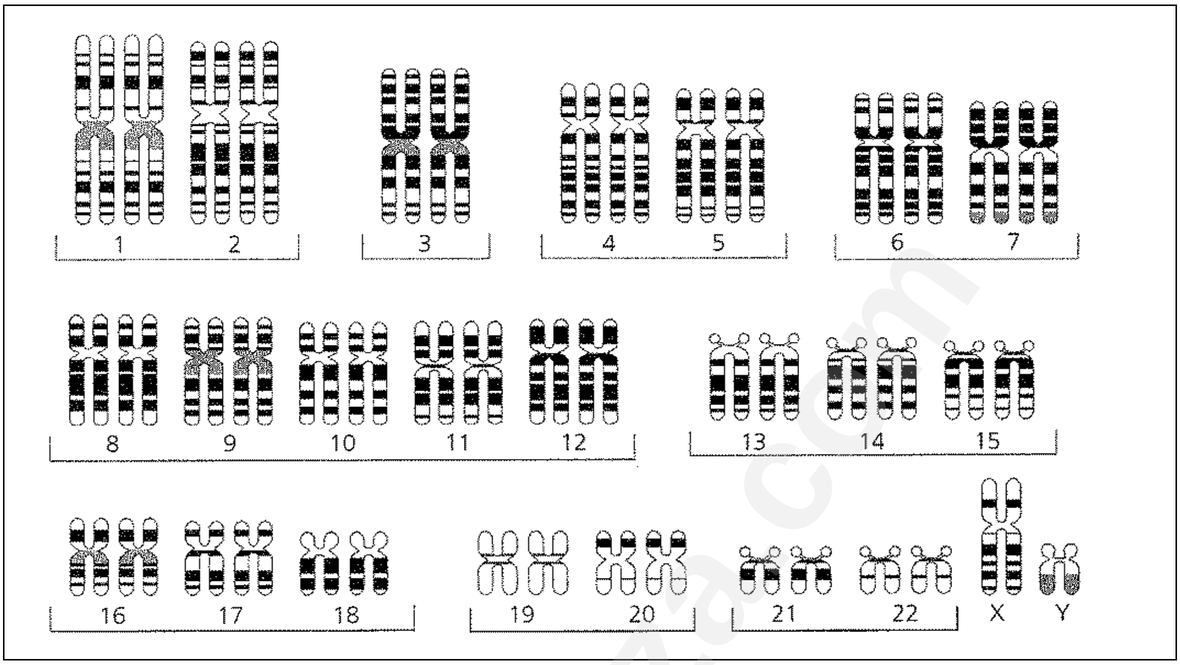
Watter TWEE organismes is die naaste verwant?

A D en E
B D en G
C G en I
D I en E (2)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

1.1.5 Die volgende menslike kariotipe bevat …



A 46 gonosome.
B 'n paar gonosome.
C 46 outosome.
D 'n paar outosome (2)

1.1.6 Watter EEN van die volgende eienskappe is nie korrek met betrekking tot primate nie?

A Binokulêre en stereoskopiese visie
B Duime wat in dieselfde rigting as vingers funksioneer
C Hande wat naels in plaas van kloue het
D Verlengde versorging van die nageslag (2)

1.1.7 Kreationistiese teorieë kan nie as wetenskaplike teorieë aanvaar word nie, omdat hulle …

A op geloof eerder as bewyse gebaseer is.
B mites en stories is wat gebruik word om die oorsprong van lewe te verduidelik.
C van nageslag tot nageslag deur indoktrinasie oorgedra word.
D nie waarneembaar, meetbaar en toetsbaar is nie. (2)

1.1.8 Die liggaam van die wollerige oer-olifant (mammoth) is vir miljoene jare gepreseveer omdat dit …

A in teerputte vasgevang was.
B versteen het.
C in modder en ys bevries was.
D dit in barnsteen vasgelê was. (2)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

1.1.9 In die 19de-eeu het die peperkleurige motte in Manchester, Engeland, gedurende die industrialisasie toegeneem omdat die swart rook van die fabrieke as loog op die boomstamme en omliggende geboue versamel het.

Watter EEN van die volgende stellings is verkeerd ten opsigte van mikro-evolusie wat in die motbevolking plaas gevind het?

A Die wit motte was die minste vir oorlewing aangepas omdat hulle maklik deur voëls raakgesien is as hulle op die donker agtergrond gesit het.
B Die swart motte was goed aangepas om te oorleef omdat hulle nie maklik deur die voëls raakgesien is as hulle op die donker agtergrond gesit het nie.
C Natuurlike seleksie bevoordeel altyd die organisme wat die swakste aangepas is.
D Die natuur kies altyd die organisme wat die beste aangepas is om te oorleef. (2)

1.2 Voorsien die korrekte BIOLOGIESE TERM vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1 – 1.2.6) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.2.1 Die oorsprong van ŉ nuwe spesie tydens evolusie (1)

1.2.2 Die ontstaan van ŉ nuwe spesie vanweë geografiese isolasie (1)

1.2.3 Die spesie waaraan alle mense behoort (1)

1.2.4 ŉ Gepunte gesig vanweë ŉ uitstaande kakebeen en neus (1)

1.2.5 Die naam van ŉ 3,2 miljoenjaar-oue fossiel wat in 1974 deur Donald Johansen, Yves Coppan en Tim White in Etiopië ontdek is (1)

1.2.6 ŉ Groep wat slegs primate met menslike eienskappe insluit (1)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

1.3 Dui aan of elk van die stellings in KOLOM **I** op **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B** of op **geen** van die items in KOLOM **II** van toepassing is. Skryf **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B** of **geen** langs die vraagnommer (1.3.1 – 1.3.8) in die ANTWOORDEBOEK neer.

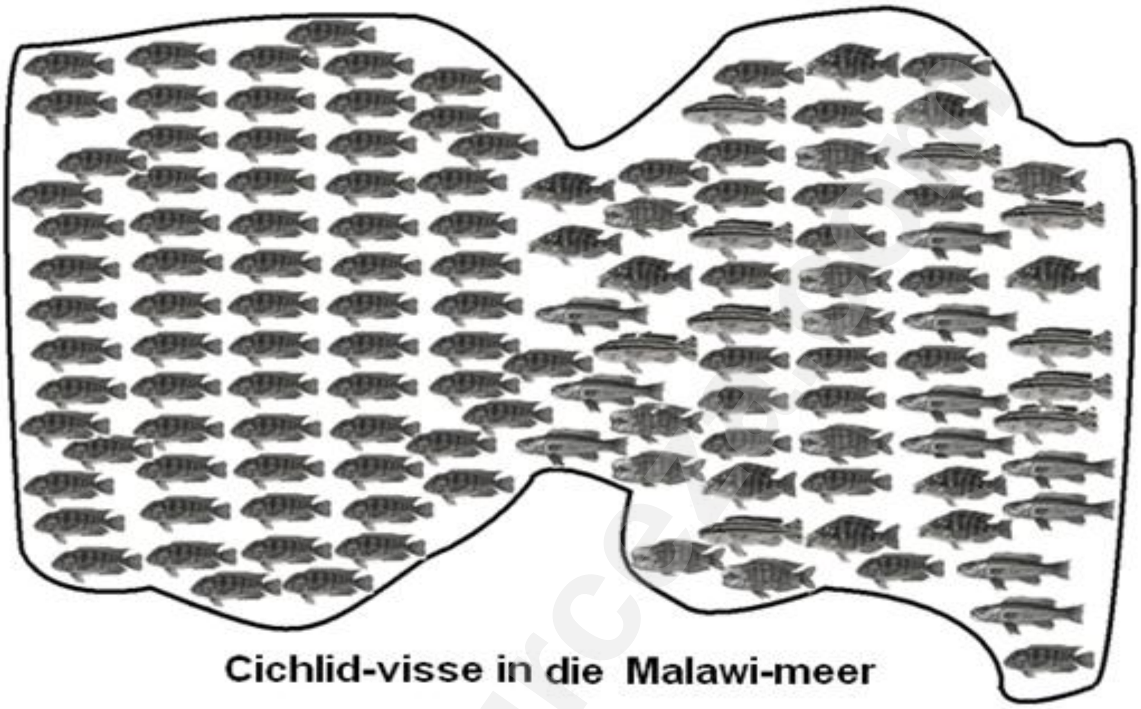
	KOLOM I		KOLOM II
1.3.1	Die proses waardeur organismes wat nie na-verwant is nie onafhanklik ooreenstemmende eienskappe verkry	A	Konvergente evolusie
		B	Divergente evolusie
1.3.2	Alle lewende wesens is deur 'n Opperwese geskape	A	Lamarck se teorie
		B	Darwin se teorie
1.3.3	Die diversiteit van lewe wat op die aarde bestaan kon slegs ontstaan het omdat elkeen intelligent ontwerp is	A	Kreatisionistiese teorie
		B	Intelligente ontwerpteorie
1.3.4	Die DNA van die Y-chromosoom word gebruik	A	Om die manlike lyn van ons voorvaders te bepaal
		B	Om die vroulike lyn van ons voorvaders te bepaal
1.3.5	Sekelselanemie	A	'n Genetiese siekte waar rooibloedselle misvorm word
		B	Nie 'n geslagsgekoppelde afwyking nie
1.3.6	In staat om gereedskap te maak en te gebruik	A	*Australopithecus afarensis*
		B	*Sahelanthropus tchadensis*
1.3.7	*Foramen magnum* aan die agterkant van die skedel geposisioneer	A	'n Tweevoetige dier
		B	'n Viervoetige dier
1.3.8	Gemiddelde breingrootte 1 200 ml – 1 800 ml	A	*Homo habilis*
		B	*Homo erectus*

(8x2) (16)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

1.4 Die onderstaande diagram verteenwoordig 'n spesifieke tipe spesiasie wat in Malawi-meer voorkom. 'n Groot verskeidenheid van verskillende spesies van pragtige helderkleurige Cichlid-visse word jaarliks ontdek. Bestudeer die diagram en beantwoord die daaropvolgende vrae.



Cichlid-visse in die Malawi-meer

1.4.1 Watter tipe spesiasie word in die bostaande diagram getoon? (1)

1.4.2 Verduidelik die tipe spesiasie wat in VRAAG 1.4.1 genoem word (3)

1.4.3 Alhoewel die nuwe visse wat deur evolusie ontstaan het in dieselfde meer leef, kan hulle nie met ander naverwante spesies kruisteel nie. Verskaf 'n rede of meganisme wat verhoed dat hulle met ander cichlid-visse kan kruisteel. (1)

1.4.4 Noem VYF voorbeelde van die meganisme wat jy in VRAAG 1.4.3 genoem het, wat verhoed dat evoluerende spesies met mekaar kan kruisteel. (5)

TOTAAL AFDELING A: 50

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 Bestudeer die onderstaande koerantberig en beantwoord die daaropvolgende vrae.

X-straal toon bene op slangfossiel

ULTRASKERP 3-D x-strale van 'n 95 miljoenjaar-ou fossiel wat in Libanon gekry is het lig gewerp op die evolusie van slange vanaf geleedpotige akkedisse.

Franse wetenskaplikes het gister gesê dat die 50 *cm* fossiel van *Eopodophis desouensi* 'n klein agterbeentjie, wat aan die dier se pelvis geheg is, toon.

Dit was onder die liggaam verberg en het slegs danksy die nuwe tegniek sigbaar geword.

Hierdie bevinding versterk die teorieë dat slange vanaf akkedisse evolueer het, maar hulle hul bene al minder benodig het - en hulle uiteindelik heeltemal verloor het - nadat hulle in habitatte gekom het waar kruip en gly hulle bevoordeel het.

Die nuwe beeld toon dat *E. desouensi* op hierdie punt in die Kryttydperk die tussenweg-fase in die verandering was.

[Bron: *Daily Dispatch*-koerant, 10 Februarie 2011]

2.1.1 Watter wetenskaplike naam is aan die fossiel wat in Libanon uitgegrawe is gegee? (1)

2.1.2 Wat was die geskatte ouderdom van die fossiel? (1)

2.1.3 Watter tegniek is aangewend om die ouderdom van die fossiel te bepaal? (1)

2.1.4 Noem die periode waartydens die oorgang vanaf akkedisse na slange moontlik kon plaasgevind het. (1)

2.1.5 Watter bewyse word verskaf om die evolusie van akkedisse na slange te staaf? (1)

2.1.6 Watter tegniek is aangewend om bewyse te bekom? (1)

2.1.7 Verduidelik kortliks Lamarck se teorie van evolusie deur van die bostaande nuusartikel gebruik te maak. (3)

2.1.8 Waarom is Lamarck se teorie verwerp? (3)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

2.2 Lees die onderstaande paragraaf en beantwoord die daaropvolgende vrae.

Besigheidsontwikkeling
SA produseer meer GM-gewasse

Michael Appel

28 Februarie *2008*

Sedert die aanvaarding van "Bio Tech"-gewasse in 1996, het die hoeveelheid geneties gemodifiseerde gewasse, byvoorbeeld mielies, sojabone en katoen, wat in terme van hektare aangeplant is, tot 1,8 miljoen hektaar toegeneem.

Die president van Agri-SA, Mnr Lourie Bosman het Woensdag gesê, "Wit GM-mielies beslaan 'n totaal van 1,04 miljoen hektaar, 'n toename van 48% oor die tydperk van 2006/07, wat 'n markaandeel van 62% behels". "Geelmielies het vanaf 528 000 hektaar tot 567 000 hektaar verhoog, 'n toename van 7%".

GM-gewasse word gemanipuleer om omgewingsfaktore soos droogte te weerstaan. Sekere sade bevat 'n dominante geen wat hulle 'n weerstand teen onkruiddoders gee wat boere in staat stel om onkruiddoders, wat nie hulle gewasse sal affekteer nie, te gebruik.

Bosman het gesê: "Agri-SA is positief oor die geneties gemodifiseerde gewasse en is entoesiasties oor die bydrae wat hulle in die toekoms ten opsigte van verhoogde produksie kan maak.".

Die mees populêre GM-eienskap in Suid-Afrika was die Bt-Insekweerstandbiedende mielies, waarvan 1,1 miljoen hektaar geplant is. Dit word gevolg deur die RR onkruiddoder weerstandbiedende mielies waarvan 373 000 hektaar geplant is. Die verkope van sade met beide Bt en RR eienskappe het in 2007 begin en 80 000 hektaar is tot op hede geplant.

Proefaanplanting met droogteweerstandbiedende variëteite, 'n eienskap wat in ander gewasse ook ingesluit is, is reeds in Suid-Afrika onderweg en die tegnologie sal teen 2011 kommersieel beskikbaar wees.

[Aangepas van http://www.southafrica.info/business/trends/newbusiness/gmmaize-280208.htm]

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

2.2.1 Voorspel wat die toekomstige neiging ten opsigte van die gebruik van geneties gemodifiseerde gewasse op Suid-Afrikaanse plase sal wees - volgens die inligting in die bostaande artikel. (1)

2.2.2 Noem VIER voordelige eienskappe wat volgens die artikel in gewasse ingesluit kan word om Suid-Afrikaanse gewasse kompeterend in die landbousektor te maak. (4)

2.2.3 Noem DRIE geneties gemodifiseerde gewasse wat in die artikel genoem word wat in Suid-Afrika aangeplant word. (3)

2.2.4 Verskaf 'n rede waarom hoë prioriteit aan die ontwikkeling van droogteweerstandbiedende gewasse in Suid-Afrika gegee word. (2)

2.2.5 Noem enige VIER redes vir die teenkanting teen die ingebruikneming van geneties gemodifiseerde-gewasse. (4)

2.2.6 Indien jy 'n vrugte- en groenteverspreider was, watter DRIE eienskappe sal jy graag in landbougewasse ingesluit wil hê? (3)

2.2.7 Watter openbare probleem kan aangespreek word deur alle GM-voedsel in supermarkte te merk? (1)

[30]

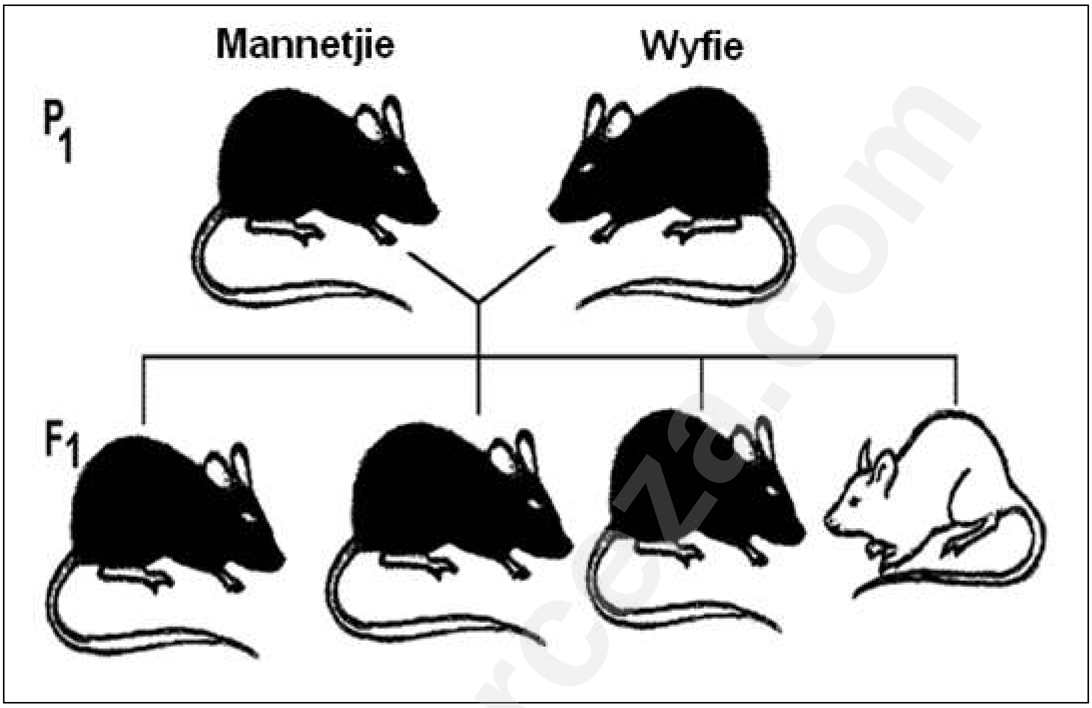
eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 3

3.1 Die onderstaande diagram toon 'n genetiese kruising tussen twee swart muise. Bestudeer die diagram en beantwoord die daaropvolgende vrae. Gebruik die letters **B** en **b** vir die alleel vir haarkleur.



3.1.1 Verskaf die onderskeidelike genotipes van die manlike en vroulike ouers. (2)

3.1.2 Watter persentasie van die F_1-generasie is resessief? Toon jou berekeninge. (2)

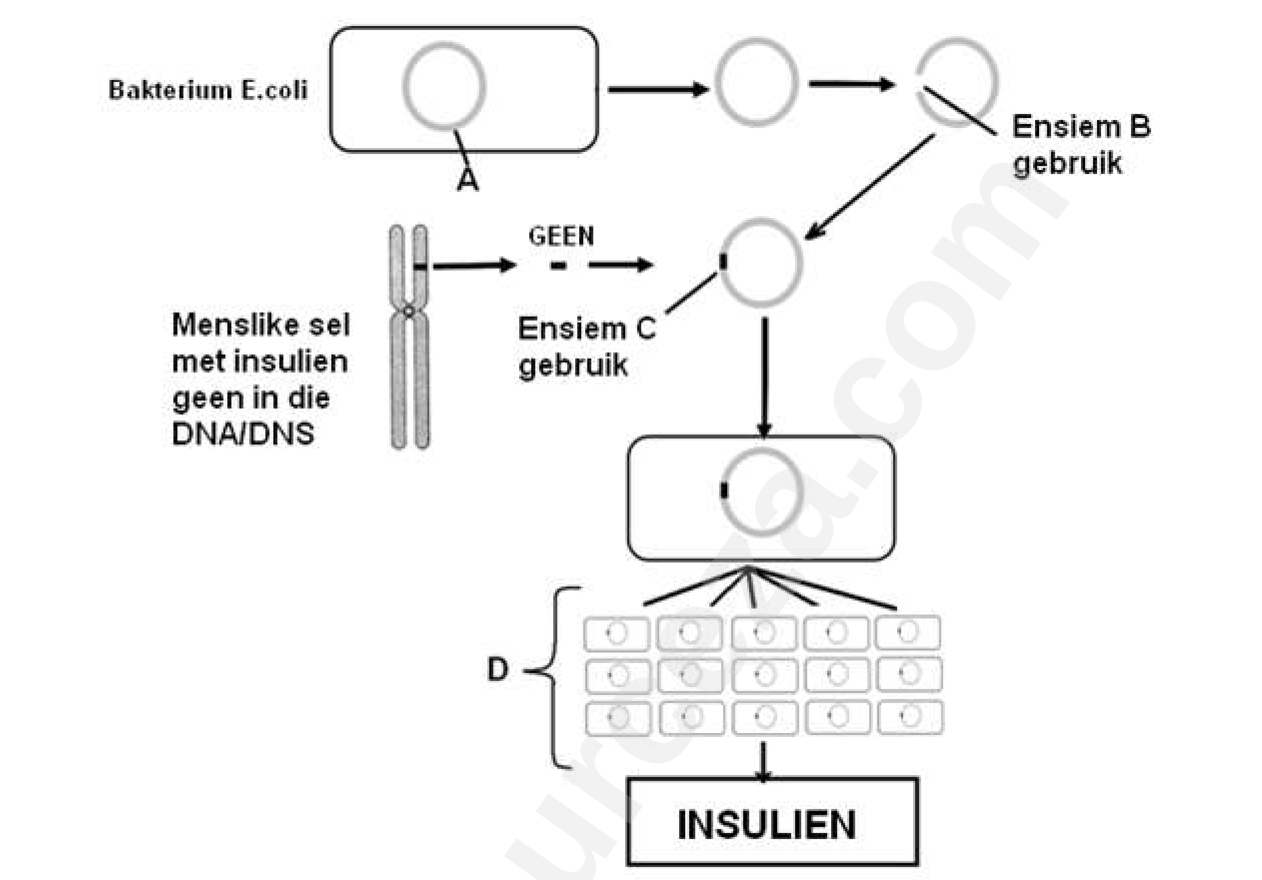
3.1.3 Wat is die fenotipiese verhouding van die F_1-generasie? (1)

3.1.4 Toon die moontlike genotipes en fenotipes van 'n kruising tussen die wit muis in die F_1-generasie en die vroulike ouer in die P_1-generasie deur van 'n genetiese kruisingsdiagram gebruik te maak. (7)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

3.2 Die onderstaande diagram toon 'n moderne tegniek om insulien te vervaardig. Bestudeer die diagram en beantwoord die daaropvolgende vrae.



3.2.1 Noem die tegniek wat in die vervaardiging van insulien gebruik word. (1)

3.2.2 Identifiseer die deel wat A gemerk is. (1)

3.2.3 Verskaf die name van die ensieme B en C. (2)

3.2.4 Watter tipe seldeling vind by D plaas? (1)

3.2.5 Noem enige TWEE voordele van die bostaande tegniek. (2)

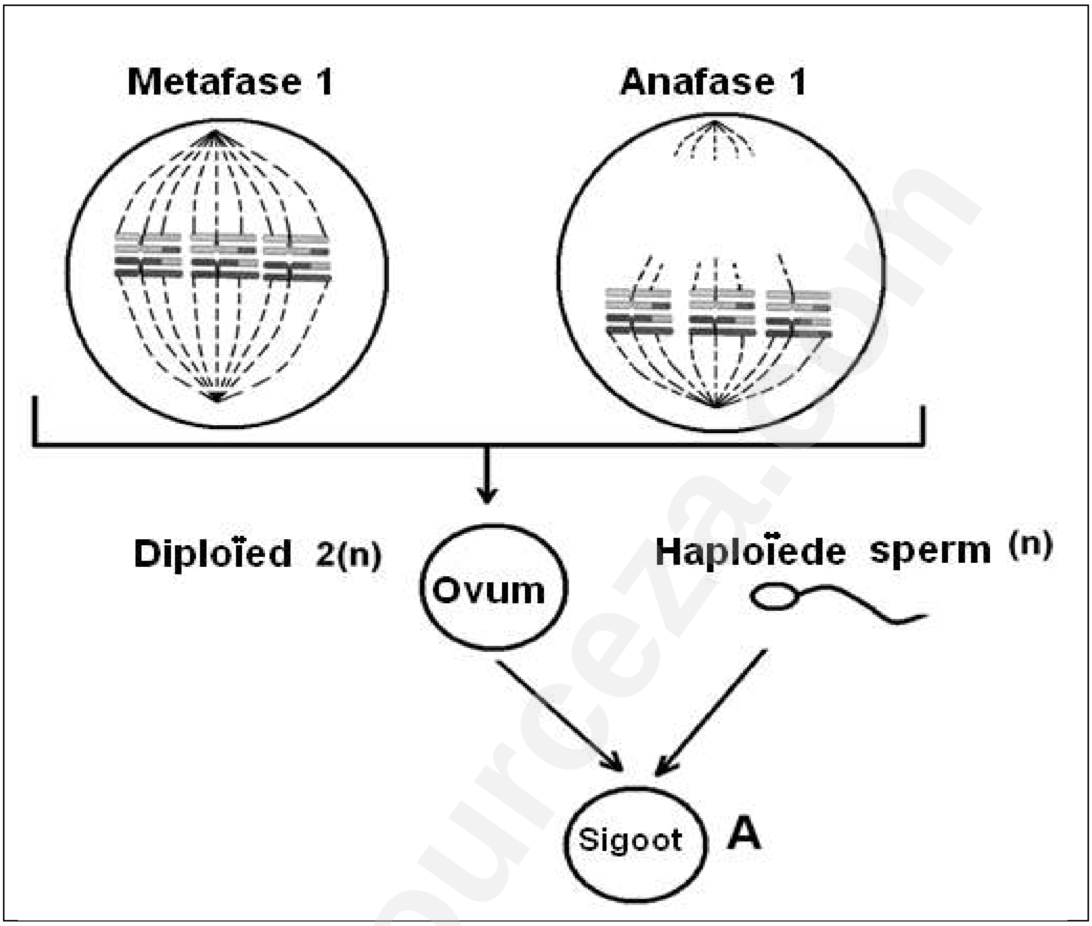
3.2.6 Noem 'n ander eensellige organisme wat in die bostaande proses gebruik kan word. (1)

3.2.7 Verskaf EEN rede vir die gebruik van die eensellige organisme wat in VRAAG 3.2.6 genoem is. (1)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

3.3 Die onderstaande diagram verteenwoordig sekere fases van meiotiese deling in 'n sekere plant. Bestudeer die diagram en beantwoord die daaropvolgende vrae.



3.3.1 Noem 'n waarneembare kenmerkende eienskap van Metafase 1. (1)

3.3.2 Noem die proses wat in Profase 1 plaasvind en tot variasie in die nageslag lei. (1)

3.3.3 Watter fout het in Anafase 1 plaasgevind? (1)

3.3.4 Benoem die fout wat jy in VRAAG 3.3.3 beskryf het. (1)

3.3.5 Wat sal die chromosoomgetal in A wees? (1)

3.3.6 Wat word hierdie fenomeen in A genoem? (1)

3.3.7 Noem enige TWEE voordele in plante van die fenomeen wat in VRAAG 3.3.6 genoem is. (2)

3.3.8 Wat is die waarde van hierdie proses in die evolusie van plante? (1)
[30]

TOTAAL AFDELING B: 60

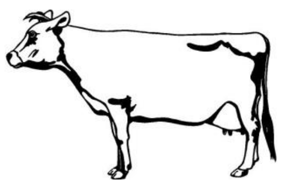
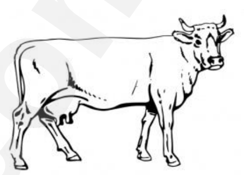
Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

AFDELING C

VRAAG 4

4.1 Die onderstaande tabel toon die resultate van 'n eksperiment wat die effek van selektiewe teling (kunsmatige seleksie) vir die proteïeninhoud van melk by twee verskillende tipes melkkoeie ondersoek het.

Getal generasie van kunsmatige seleksie (selektiewe teling)	**Persentasie proteïene-inhoud in die melk**	
	KOEI A  (Geselekteer vir hoë proteïene-inhoud)	**KOEI B**  Geselekteer vir lae proteïene-inhoud)
Begin	5	5
10	10	7
20	12	8
30	15	8
40	17	6
50	20	4

4.1.1 Verskaf 'n moontlike hipotese vir die eksperiment. (2)

4.1.2 Teken TWEE lyngrafieke op dieselfde assestelsel om die resultate van die eksperiment te toon. (10)

4.1.3 Wat is die persentasie-toename in die proteïeninhoud van die melk van KOEI A vanaf generasie 10 tot 40? (1)

4.1.4 Wat is die persentasieverskil in die proteïeninhoud van die melk tussen KOEI A en KOEI B na 40 generasies van selektiewe teling? (1)

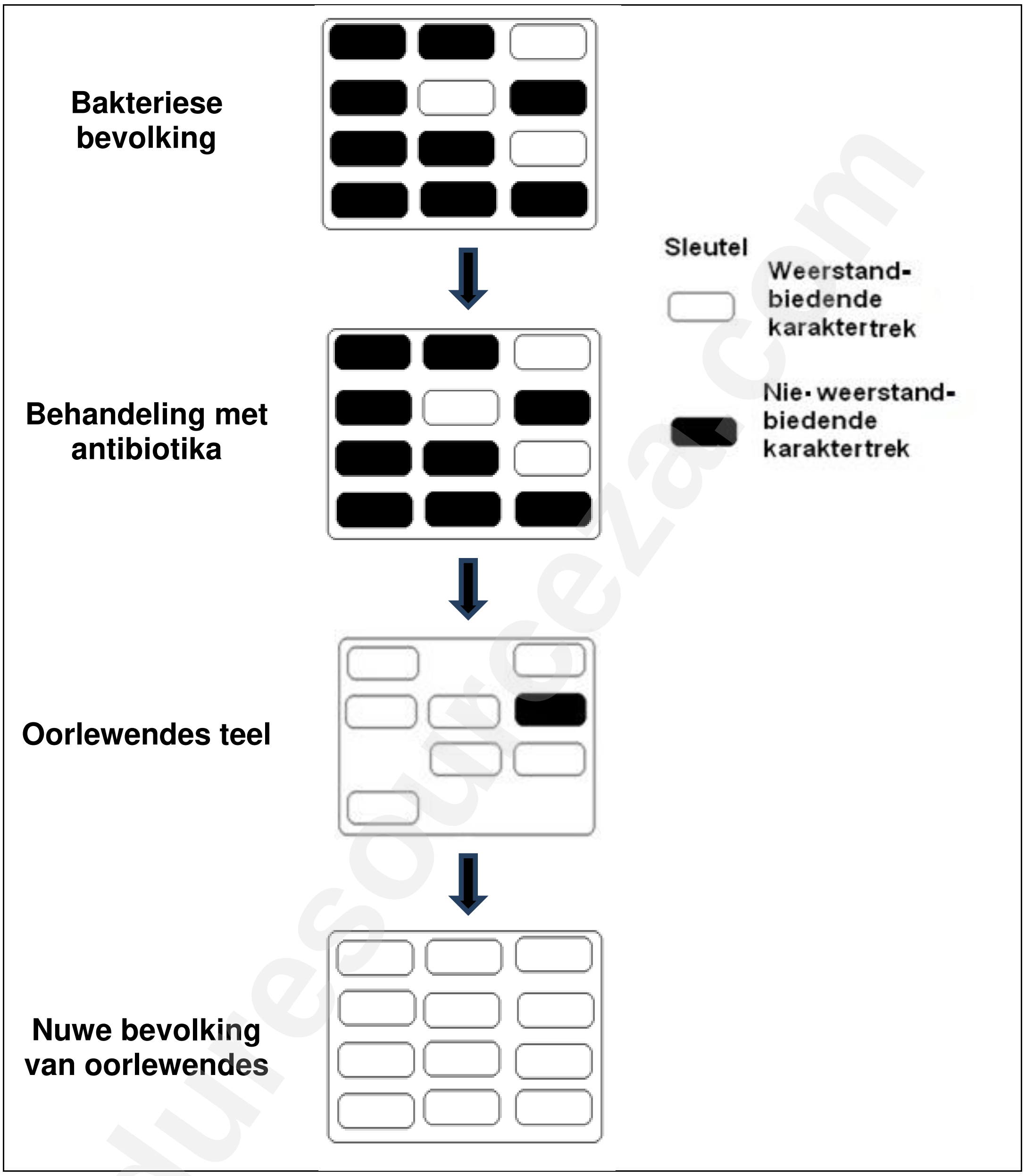
4.1.5 Tot watter mate het selektiewe teling die melk proteïeninhoud van KOEI A beïnvloed? (1)

4.1.6 Watter moderne tegniek kan gebruik word om aantal koeie met 'n hoë proteïeninhoud in hulle melk oor 'n kort tydsperiode te verhoog? (1)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

4.2 Die resultate van 'n laboratorium ondersoek toon die reaksie van 'n bakterie bevolking op die gebruik van sekere antibiotika. Bestudeer die diagrammatiese voorstelling van die resultate van die eksperiment en beantwoord die daaropvolgende vrae.



Verduidelik hoe die bostaande volgorde in die diagram natuurlike seleksie toon. (4)

4.3 Skryf 'n kort opstel waarin jy verduidelik hoe veranderinge in die DNA/DNS-volgorde tydens replikasie kan voorkom en hoe hierdie veranderinge die proteïensintese kan beïnvloed. Dui ook aan hoe hierdie veranderinge tot enige DRIE genetiese afwykings kan lei. (17)

Sintese: (3)

TOTAAL AFDELING C: 40

GROOTTOTAAL: 150

Downloaded from eduresourceza.com