



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE

FEBRUARIE/MAART 2014

MEMORANDUM

PUNTE: 150

Hierdie memorandum bestaan uit 12 bladsye.

BEGINSELS MET BETREKKING TOT DIE NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE 2014

1. **Indien meer inligting as die puntetoekenning gegee word**
Hou op merk nadat die maksimum punte verkry is en trek 'n kronkellyn en dui 'maks' punte in die regterkantse kantlyn aan.
2. **Indien, byvoorbeeld, drie redes vereis en vyf word gegee.**
Merk net die eerste drie ongeag daarvan of almal of sommige korrek/nie korrek is nie.
3. **Indien die hele proses beskryf word terwyl slegs 'n deel vereis word**
Lees alles en krediteer die relevante dele.
4. **Indien vergelykings vereis, maar beskrywings word gegee**
Aanvaar indien die verskille/ooreenkomste duidelik is.
5. **Indien tabulering vereis word en paragrawe word gegee**
Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.
6. **As geannoteerde diagramme aangebied in plaas van beskrywings wat vereis word**
Kandidate sal punte verbeur.
7. **Indien vloiediagramme i.p.v. beskrywings aangebied word**
Kandidate sal punte verbeur.
8. **Indien die volgorde vaag en skakelings nie sin maak nie**
Krediteer waar volgorde en skakelings korrek is. Waar volgorde en skakelings nie korrek is nie, moenie krediteer nie. As die volgorde weer korrek is, gaan voort om te krediteer.
9. **Onherkenbare afkortings**
Aanvaar indien dit aan begin van antwoord omskryf is. Indien dit nie omskryf is nie, moenie die onherkenbare afkorting krediteer nie, maar krediteer die res van die antwoord indien dit korrek is.
10. **Verkeerd genommer**
Indien die antwoorde die regte volgorde van die vrae pas, is dit aanvaarbaar.
11. **Indien die taal wat gebruik word die bedoelde betekenis verander**
Moenie aanvaar nie.
12. **Spelfoute**
Aanvaar as dit herkenbaar is, met die voorbehoud dat dit nie iets anders in Lewenswetenskappe beteken nie of as dit buite konteks is.

13. **Indien gewone name gegee word in terminologie**
Aanvaar, indien dit by die nasionale memobespreking aanvaar is.
14. **Indien slegs letter vereis word en slegs die naam word gegee (en andersom)**
Geen krediet
15. **As eenhede van mate nie aangedui word**
Kandidate sal punte verbeur. Memorandum sal afsonderlike punte vir eenhede aandui
16. **Wees sensitief vir die betekenis van die antwoord, wat soms op verskillende maniere aangebied kan word**
17. **Opskrif**
Alle illustrasies (soos diagramme, tekeninge, grafieke, tabelle, ens.) moet 'n opskrif hê.
18. **Vermenging van amptelike tale (terme/konsepte)**

Slegs 'n enkele woord of twee wat 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. **Geen veranderinge mag aan die goedgekeurde memorandum aangebring word sonder dat daar met die provinsiale interne moderator beraadslaag is, wat op sy/haar beurt met die eksterne moderator(e) sal beraadslaag, nie.**
20. **Slegs memorandums wat die handtekening van die nasionale interne moderator en die UMALUSI-moderatore bevat en deur die Nasionale Departement van Onderwys via die provinsies versprei word, mag gebruik word.**

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	A✓✓		
	1.1.2	C✓✓		
	1.1.3	C✓✓		
	1.1.4	A✓✓		
	1.1.5	C✓✓		
	1.1.6	C✓✓		
	1.1.7	D✓✓		
	1.1.8	B✓✓		
	1.1.9	C✓✓		
	1.1.10	B✓✓	(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	Sekelselanemie✓		
	1.2.2	Genotipe✓		
	1.2.3	Uitsterwing✓		
	1.2.4	Genoom✓		
	1.2.5	Bipedaal✓/Bipedalisme		
	1.2.6	Diploïed ✓		
	1.2.7	Chiasma✓/Chiasmata		
	1.2.8	Kariogram✓/Kariotipe		(8)
1.3	1.3.1	Beide A en B✓✓		
	1.3.2	Geeneen✓✓		
	1.3.3	Slegs A ✓✓		
	1.3.4	Slegs B ✓✓		
	1.3.5	Slegs A ✓✓		
	1.3.6	Slegs A ✓✓		
	1.3.7	Geeneen✓✓		
	1.3.8	Slegs B ✓✓	(8 x 2)	(16)
1.4	1.4.1	iii✓✓		(2)
	1.4.2	i✓✓		(2)
	1.4.3	50%✓✓		(2)
				(6)
				[50]
			TOTAAL AFDELING A:	50

AFDELING B**VRAAG 2**

2.1	2.1.1	Translasie✓	(1)
	2.1.2	GGA✓ GTG✓	(2)
	2.1.3	(a) Peptied✓ binding (b) Ribosoom✓	(1) (1)
	2.1.4	(a) 7- Glutamaat✓ 9- Prolien✓ (b) 5- Histidien✓	(2) (1) (8)
2.2	2.2.1	Dit het timien✓	(1)
	2.2.2	Raampieverskuiwingmutasie ✓	(1)
	2.2.3	- Die mutasievolgorde het 1 aminosuur te min ✓ - Die aminosuurvolgorde verander van die punt af vorentoe✓ - wat veroorsaak dat 'n verskillende proteïen gevorm word✓/ CFTR word nie gevorm nie	enige (2) (4)

2.3 2.3.1

P_1 /ouer fenotipe: skilderkatwyfie x oranje mannetjieskat ✓
 genotipe: $X^B X^O$ x $X^O Y$ ✓

Meiose
 G/gamete X^B, X^O x X^O, Y ✓
 Bevrugting

F_1 /nageslag genotipe $X^B X^O, X^B Y, X^O X^O$ & $X^O Y$ ✓
 fenotipe 1 skilderkatwyfie, 1 swart mannetjieskat,
 1 oranje wyfiekat en 1 oranje mannetjieskat ✓✓
(1 punt vir geslag en 1 punt vir pelskleur met korrekte verhouding)
 enige (7)

OF

P_1 /ouer fenotipe: skilderkatwyfie x oranje mannetjieskat ✓
 genotipe $X^B X^O$ x $X^O Y$ ✓

Meiose
 Bevrugting

gamete	X^B	X^O
X^O	$X^B X^O$	$X^O X^O$
Y	$X^B Y$	$X^O Y$

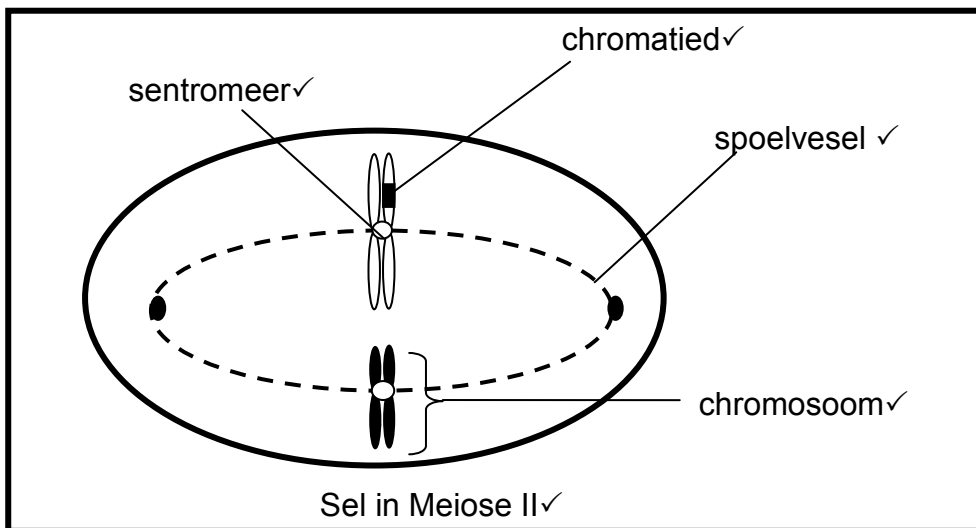
1 punt vir korrekte gamete ✓
 1 punt vir korrekte genotipes ✓

F_1 /nageslag fenotipe 1 skilderkatwyfie, 1 swart mannetjieskat,
 1 oranje wyfiekat en 1 oranje mannetjieskat ✓✓
(1 punt vir geslag en 1 punt vir pelskleur met korrekte verhouding)
 enige (7)

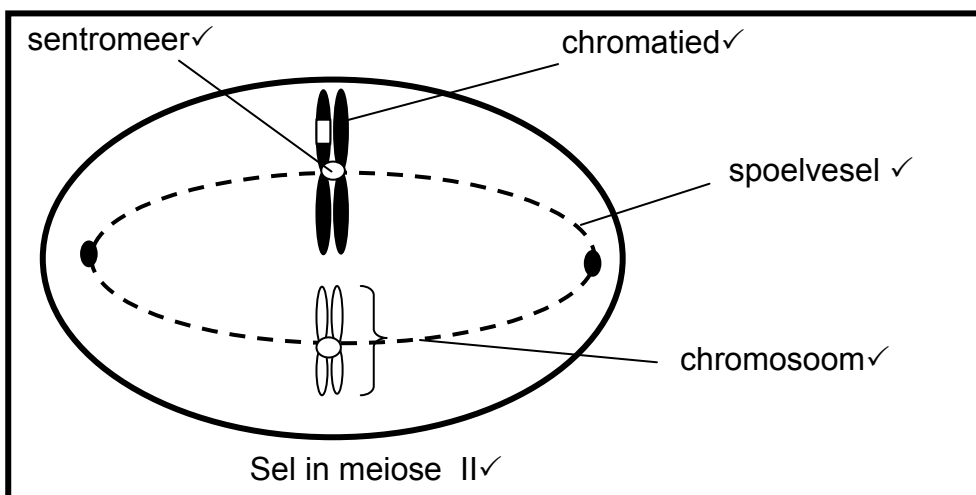
2.3.2 Die alleel vir die kenmerk word slegs op die X-chromosoom gedra/
Y-chromosoom dra nie die alleel vir die kenmerk
Die kenmerk toon slegs in die heterosigotiese toestand (2)

2.3.3 - Beide allele is dominant/kodominant (2)
- Beide kleure word uitgedruk in die fenotipe (11)

2.4



OR



Kontrolelys vir die merk van die tekening

Opskrif	1
2 chromosome getoon	1
Chromosome op die ekwator getoon	1
Korrekte voorkoms van die chromosome	1
Enige 3 korrekte byskrifte: - Spoelvesel - Chromosoom - Chromatied - Sentromeer	3

(7)
[30]

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 - Effektiewe✓ insamel ✓ van voedsel
- Kompetisie vir voedsel✓ word verminder✓

Enige 1x2 (2)

(Merk slegs eerste EEN)

- 3.1.2 - Daar was variasie in die bevolking van cichlid-visse✓
- Die bevolking bly in dieselfde area✓ /Geen geografiese skeiding
- *Hulle kon in drie groepe verdeel gewees het/verskillende nisse
As gevolg van verskillende voedingswyses✓
- Elke groep ondergaan afsonderlik natuurlike seleksie✓
En elke groep in die meer ontwikkel verskillend✓
- Genotipies ✓ en fenotipies✓
- Geenvloei✓/voortplanting tussen die verskillende bevolkings vind nie plaas nie
- Die verskille wat ontwikkel tussen die verskillende bevolkings voorkom inteling✓
- Die 3 groepe word nuwe spesies✓

Maks 5 + 1*(verpligte punt) (6)
(8)

- 3.2 3.2.1 *Australopithecus afarensis* is die gemeenskaplike voorouer in beide modelle✓
Homo heidelbergensis ontwikkel uit *Homo ergaster*✓
Homo heidelbergensis die gemeenskaplike voorouer vir *Homo sapiens* en *Homo neanderthalensis* ✓
(Merk slegs eerste TWEE)

enige (2)

3.2.2

Model 1	Model 2
<i>Homo habilis</i> ontwikkel direk van <i>Australopithecus afarensis</i> ✓	<i>Homo habilis</i> ontwikkel uit <i>Australopithecus africanus</i> ✓
<i>Homo erectus</i> ontwikkel direk uit <i>Australopithecus afarensis</i> ✓	<i>Homo erectus</i> ontwikkel uit <i>Homo ergaster</i> ✓
<i>Homo ergaster</i> ontwikkel direk uit <i>Australopithecus afarensis</i> ✓	<i>Homo ergaster</i> ontwikkel uit <i>Homo habilis</i> ✓

enige 2x2 (4)

LET WEL: Tabel nie verpligtend nie
(Merk slegs eerste TWEE)

- 3.2.3 *Australopithecus africanus* en *Homo habilis*✓

(1)

3.2.4

<i>Australopithecus</i>	<i>Homo</i>
1 Prominente oogbank✓	1 Oogbanke minder prominent ✓
2 Prognatisme ✓/ Uitstaande kakebeen	2 Verminderde prognatisme ✓/ kakebeen wat minder uitstaan
3 Minder geronde skedel✓	3 Meer geronde skedel✓
4 Tande minder gerangskik in 'n kurwe✓/minder geronde bokaak	4 Tande gerangskik in 'n ronde kurwe✓/meer geronde bokaak
5 Groter bokaak✓	5 Kleiner bokaak✓
6 Foramen magnum se posisie na agter✓	6 Foramen magnum posisie meer na vore✓
7 Gesig met helling✓	7 Plat gesig✓
8 Proporsioneel kleiner kranium✓	8 Proporsioneel groter kranium ✓

Enige 2x2 (+ 1 vir tabel)

(5)
(12)**(Merk slegs eerste TWEE)**

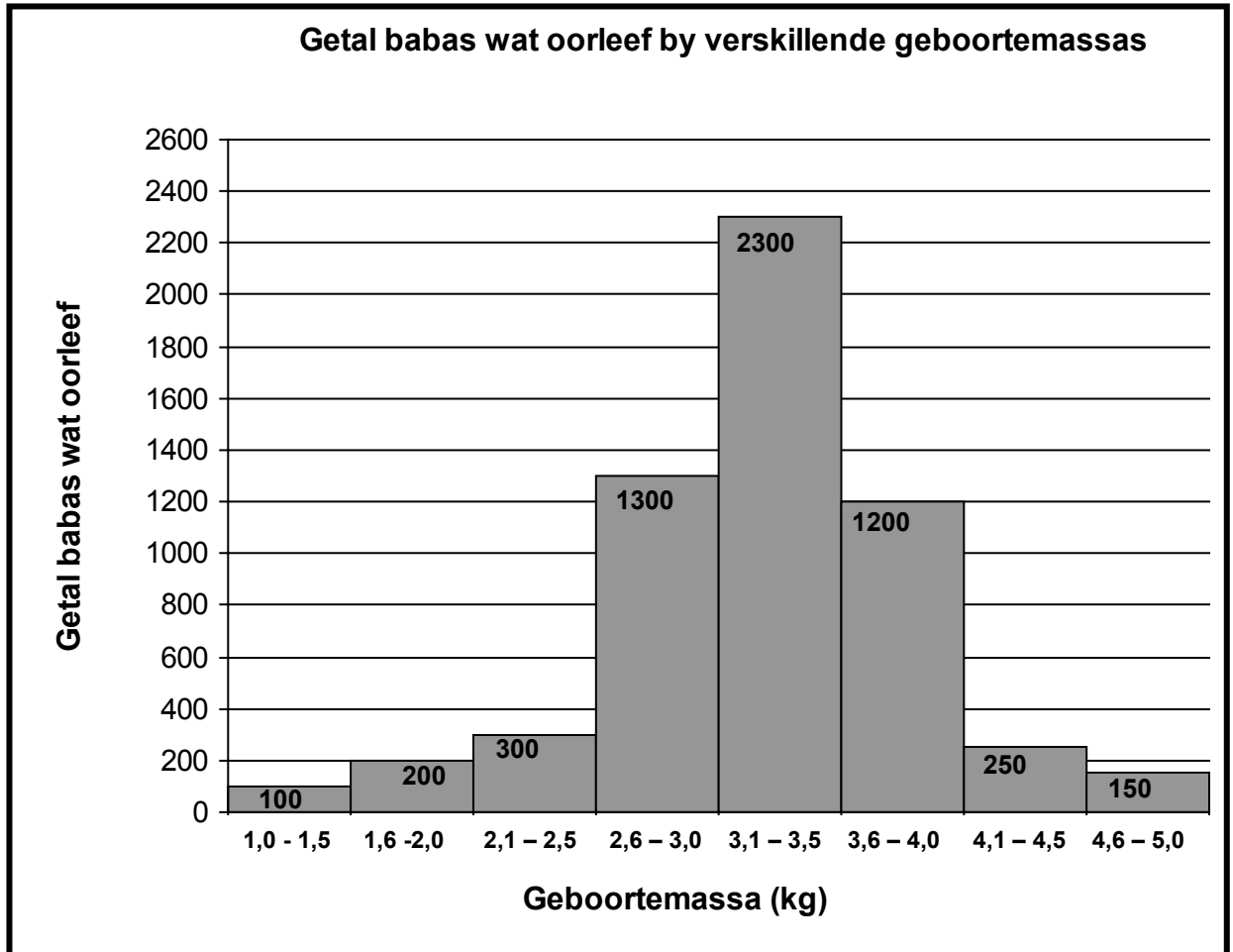
- 3.3 3.3.1 (a) Groei van bakterieë✓/die diameter van die area met geen bakteriële groei (1)
- (b) Selfde soort bakterieë ✓
Selfde hoeveelheid bakterieë in al die petribakkies✓
Selfde hoeveelheid agarmedium✓
ALLE metings van die deursnee moet deur dieselfde persoon ✓ / instrument gedoen word enige (3)
- (Merk slegs eerste DRIE)**
- 3.3.2 Om die betroubaarheid van die resultate te verhoog✓ (1)
- 3.3.3 Om te verifieer of die verskil in bakteriële groei as gevolg van die werking van Novamisin✓is/Dien as kontrole (1)
- 3.3.4 (a) 'n Toename in die konsentrasie Novamisin✓ sal bakteriële groei✓ vermeerder✓
OF
'n Toename in die konsentrasie van Novamisin✓ sal bakteriële groei ✓laat afneem✓
OF
'n Toename in die konsentrasie van Novamisin✓ sal geen effek✓ op bakteriële groei hê nie✓
enige(1x3) (3)
- (b) Hoeveelheid✓ /massa van Novamisin (1)
(Merk slegs eerste EEN) (10)
[30]

TOTAAL AFDELING B: 60

AFDELING C

VRAAG 4

4.1 4.1.1



Kontrolelys vir die puntetoekenning van die grafiek

Korrekte tipe grafiek/Histogram (T)	1
Opskrif van grafiek	1
Korrekte byskrif vir X-as (insluitend die eenheid) en Y-as	1
Toepaslike skaal vir X-as en wydte van die kolomme vir die X-as	1
Toepaslike skaal vir die Y-as	1
Plot van kolomme	1 – 1 tot 7 kolomme korrek geplot 2 – al 8 kolomme korrek geplot

LET WEL:

As die verkeerde tipe grafiek geteken is:

- Punte word verbeur vir 'korrekte tipe grafiek'

As die asse omgeruil is:

- Punte word verbeur vir korrekte opskrif van die X-as en Y-as

Kopiereg voorbehou

Blaai om asseblief

(7)

- 4.1.2 Poligeniese ✓ oorerwing (1)
- 4.1.3 Poligeniese oorerwing: Gene word aangetref by verskillende/
meervoudige lokusse✓
Een geen oorerwing : Die geen word gevind in een lokus✓
OF
Poligeniese oorerwing: Het 'n reeks intermediêre fenotipes✓
vir die kenmerk/kontinue variasie
Een geen oorerwing: Het duidelike fenotipes✓ vir 'n kenmerk/
Diskontinue variasie (2)
(10)
- 4.2 4.2.1 Wetenskaplikes vergelyk✓ die DNA-profiel wat gekry is met die
toets met die unieke DNA-✓ profiele van verskillende organismes (2)
- 4.2.2 Koedoevleis ✓ is duur
Die beskikbaarheid van koedoevleis✓ kan skaars wees op die
tydstip **(Merk slegs eerste TWEE)** enige (2)
- 4.2.3 Sekere geloofsgroepe/ kulture wat sekere tipes vleis nie eet nie✓
kan dit vermy as dit korrek geëtiketteer is✓/
Mense wat allergies is/ vir sekere voedingstowwe in die vleis ✓ kan
vermy om dit te eet as dit korrek geëtiketteer is.✓ (2)
- 4.2.4 Die koste van DNA-toetsing is duur✓ (1)
- 4.2.5 Menslike foute✓ kon plaasvind wanneer die resultate geanaliseer
word (1)
- 4.2.6 Vaderskaptoetse✓/bewys van genetiese lyne
Bepaal genetiese afwykings✓
Identifiseer vermiste individue✓/gestorwe persone
(Merk slegs eerste TWEE) enige (2)
(10)

4.3 **Moontlike antwoord**

- Elke chromosoom verkort en word sigbaar✓
- as twee chromatiede✓
- verbind by 'n sentromeer✓
- Homoloë chromosome kom lê langs mekaar✓
- Chromatiede van elke chromosoom oorkruis✓/oorkruising vind plaas
- Die punt waar oorkruising plaasvind word die chiasmata genoem✓
- Genetiese materiaal word uitgeruil✓ tussen die homoloë chromosome
- Die chromosome lê langs mekaar op die ekwator✓
- in homoloë pare✓
- Verbind aan die spoelwesels✓
- Wanneer die spoelwesels verkort ✓/saamtrek
- * **Sal al 4 chromosome na een pool getrek word**✓ as gevolg van nie-disjunksie/nie verdeling
- En vorm twee selle✓
- * **een met 4 chromosome**✓,
- * **en een met geen chromosome**✓.
- Die sel met 4 chromosome ondergaan meiose 2✓
- Die 4 chromosome gaan lê op die ekwator✓
- in 'n enkel ry✓
- Wanneer die spoelwesel verkort✓/saamtrek
- Sal die sentromere split✓
- En die chromatiede✓/dogterchromosome
- Word getrek na die teenoorgestelde pole van die sel✓
- Twee selle gevorm✓
- * **Elk met 'n nukleus met 4 chromosome**✓
- * **wat in diploïede gamete**✓ vorm

Enige 4 verpligte* punte + enige ander 13

Inhoud (17)
Sintese: (3)
(20)

ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL

Beskrywing	Punte
Alle inligting gegee is slegs relevant tot chromosoomveranderinge en nie-disjunksie	1
Die gebeure van meiose is teenwoordig in die volgorde waarin dit plaasvind	1
Voorsien inligting oor die normale en abnormale gebeure in meiose	1

TOTAAL AFDELING C: 40
GROOTTOTAAL: 150