



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LEWENSWETENSKAPPE V1

WEERGAWE 1 (NUWE INHOUD) VIR VOLTYDSE KANDIDATE

FEBRUARIE/MAART 2012

MEMORANDUM

PUNTE: 150

Hierdie memorandum bestaan uit 11 bladsye.

BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE 2012

1. **Indien meer inligting as die puntetoekenning gegee word**
Hou op nasien 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 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**
Memorandum sal afsonderlike punte vir eenhede aandui, behalwe waar dit in vraag gegee is.
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 van 'n opskrif voorsien word, behalwe waar dit in vraag gegee is.
18. **Vermenging van amptelike tale (terme en 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 nie. In uitsonderlike gevalle sal die Provinsiale Interne Moderator, met die Interne Eksterne Moderator beraadslaag (en die Eksterne moderator waar nodig)
20. Slegs memorandums wat die handtekening van die Nasionale Interne moderator en UMALUSI moderatore bevat en deur die Nasionale Departement van Basiese Onderwys versprei word, mag gebruik word tydens opleiding en tydens die nasienperiode.

AFDELING A

VRAAG 1

- 1.1 1.1.1 B✓✓
1.1.2 C✓✓
1.1.3 C✓✓
1.1.4 A✓✓
1.1.5 B✓✓
1.1.6 A✓✓
1.1.7 B✓✓
1.1.8 D✓✓
1.1.9 C✓✓
1.1.10 B✓✓ (10 x 2) **(20)**
- 1.2 1.2.1 Resessiewe✓
1.2.2 Outosome✓
1.2.3 Kloning✓
1.2.4 Poliploïedie✓
1.2.5 Genetiese modifikasie✓/Genetiese manipulerings/Biotegnologie
1.2.6 Onafhanklike ✓ veranderlike
1.2.7 Genoom✓
1.2.8 Lokus ✓
1.2.9 Uitwissing✓ **(9)**
- 1.3 1.3.1 Slegs B ✓✓
1.3.2 Slegs B ✓✓
1.3.3 Slegs A ✓✓
1.3.4 Geeneen✓✓
1.3.5 Beide A en B✓✓
1.3.6 Slegs A ✓✓ (6 x 2) **(12)**
- 1.4 1.4.1 A✓ **(1)**
- 1.4.2 Oponerende duime✓ met 'n greep wat met krag en sekuurheid uitvoer
Naakte vingerpunte✓ met naels
Lang arms✓
Vrylik roterende arms✓
Oë in voorkop✓
Stereoskopiese visie ✓
Oë met keëltjies✓
Vergrote brein in vergelyking tot liggaamsmassa✓
Twee soogdier-melkkliere✓
Seksuele dimorfisme/tweevormigheid✓
Reuksentrum van brein verklein✓
- (Sien slegs eerste DRIE na)** Enige 3 **(3)**

1.4.3	Mens ✓		(1)
1.4.4	Die posisie van die foramen magnum ✓ Kake is effens gerond ✓ Plat gesig ✓ Goed ontwikkelde ken ✓ Nie-prognaaties nie/Geen vooruitstekende onderkaak ✓ Voorkop met klein helling ✓ Geen prominente wenkbrou riwwe ✓ Klein tande ✓ Spasies tussen tande is groter ✓ Vergroter brein ✓		
	(Sien slegs eerste TWEE na)	Enige 2	(2)
1.4.5	Resus-aap ✓ Gibbon-aap ✓/Langarmaap		(2) (9)
		TOTAAL AFDELING A:	50

AFDELING B

VRAAG 2

- 2.1 2.1.1 A – chromatied✓/chromosoom
 B – Spoelvesel✓ (2)
- 2.1.2 Diagram 3, Diagram 2, Diagram 1✓✓ (in korrekte volgorde) (2)
- 2.1.3 Oorkruising✓ in diagram 3
 Chromosome beweeg na die pole✓ in diagram 1
 Bivalente (homoloë paar chromosome) op die ekwatoriale vlak✓ in diagram 2 gerangskik
(Sien slegs eerste TWEE na) Enige 2 (2)
(6)
- 2.2 2.2.1 Normale manlike kariotipe het 'n X- en Y-chromosoom ✓ by 23
Klinefelter-sindroom kariotipe het 'n ekstra X-chromosoom ✓/
 3 chromosome by nommer 23/twee X- en een Y-chromosoom (2)
- 2.2.2 Gedurende meiose 1 ✓ het die homoloë chromosoompaar 23✓
 van die vroulike✓ oer nie geskei nie ✓/nie-disjunksie
OF
 Gedurende meiose 2 ✓ het chromosoom 23✓ van die vroulike✓
 oer nie geskei nie✓/nie-disjunksie van chromosoom en beide
 chromatiedes beweeg na dieselfde pole
 'n ovum met 2 X-chromosome✓ word geproduseer gedurende
 bevrugting✓ die ovum versmelt met 'n spermsel met 'n Y-
 chromosoom ✓ om 'n sigoot met XXY ✓/47 chromosome te vorm
Enige 6 (6)
(8)

2.3

	Vader	Moeder
P₁/ouer fenotipe	Geen witkuif x	Witkuif ✓
genotipe	hh x	Hh ✓
<i>Meiose</i>		
G/gamete	h, h x H, h ✓	
<i>Bevrugting</i>		
F₁-genotipe	Hh, hh, Hh, hh ✓	
Fenotipe	2 x sonder 'witkuif' & 2 x met 'witkuif' ✓	

Gamete	H	h
h	Hh	hh
h	Hh	hh

1 punt vir korrekte gamete
 1 punt vir korrekte genotipe

Maks (6)

- 2.4 2.4.1 Ko-dominansie✓ (1)
- 2.4.2 Beide allele✓ word ewe veel✓ uitgedruk/vertoon in die fenotipe✓ van die nakomelinge (3)
- 2.4.3 (a) RR✓✓
 (b) RW ✓✓
 (c) WW✓✓ (3 x 2) (6)
(10)
[30]

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 Om die spesifieke geaffekteerde geen te identifiseer✓/om uit te vind of hulle moontlike draers is (1)
- 3.1.2 - Om advies te gee oor die risiko van die oordrag van geaffekteerde geen ✓/om die waarskynlikheid van die oordra van die geaffekteerde geen na die nakomelinge uit te vind
 - Om in staat te wees om ingeligte besluite te maak oor of hulle kinders wil hê✓
 - Om 'n verduideliking van die resultate van DNA-toetsing te verskaf✓
 - Om 'n verduideliking van die prosedure betrokke in DNA-toetsing te verskaf✓
(Sien slegs die eerste DRIE na) Enige 3 (3)
(4)
- 3.2 Identifiseer kriminele✓/biologiese bewyse
 Identifiseer verminkte/ontbindende liggame✓
 Identifiseer naverwante families✓/ vermiste persone/ouerskap
(Sien slegs die eerste TWEE na) Enige 2 (2)

3.3

<i>Australopithecus sediba</i>	<i>Homo sapiens</i>
Klein skelet✓	Groter skelet✓
Kleiner breinkas✓	Baie groter breinkas✓
Minder goed ontwikkelde ken✓	Goed ontwikkelde ken✓

3 x 2 + 1 tabel (7)

- 3.4 3.4.1 Hulle kan kruisteel✓ en vrugbare nakomelinge produseer✓/klein hondjies wat kan teel (2)
- 3.4.2 - daar is variasie in die wolwe ten opsigte van aggressiewe gedrag✓/voedingsgewoontes
 - 'n bevolking van minder aggressiewe✓/meer mak wolwe raak aasvreters✓ rondom menslike nedersettings en raak verwyderd ✓ van die oorspronklike wilde bevolking
 - elke groep wat in 'n nis voorkom ondergaan natuurlike seleksie✓
 - as gevolg van die veranderende omgewingstoestande✓

- en ontwikkel verskillend ✓
- genotipies ✓ en fenotipies ✓
- geen geenvloei ✓/voortplanting tussen die verskillende bevolkings vind plaas nie
- Die verskille wat tussen die verskillende bevolkings plaasgevind het verhoed hulle om te kruisteel ✓ selfs al meng hulle
- sodat een of beide groepe nuwe spesies vorm ✓

Maks 6 (6)

- 3.4.3 Mense ✓ kies die honde wat die beste/gewenste kenmerke besit ✓ en teel ✓ met hulle
Oor baie generasies ✓ van noukeurige seleksie word 'n gewenste honderas geteel

Enige 2 (2)
(10)

- 3.5 3.5.1 Aanvaar ✓/nie verwerp nie

(1)

- 3.5.2 Die bakterieë ✓/enkelselorganismes kom in die oudste rotslae ✓/strata voor/veelsellige ✓/komplekse organismes kom in die vroeër Paleosoïkum-era ✓ voor/ouer era ✓ is gelyk aan ouer rotsstrata ✓

Enige 2 (2)

- 3.5.3 Dit sal aandui dat komplekse organismes nie uit eenvoudige organismes ✓ geëvolueer het nie en daarom sal die teorie verwerp word ✓

OF

Dit sal beteken dat protista en dinosourusse saamgeleef het ✓ daarom het dinosourusse nie uit protista geëvolueer nie ✓

(2)

- 3.5.4 Ongewerweldes het sagte liggame ✓ wat maklik ontbind ✓/ vorm nie fossiele nie

OF

Sommige ongewerweldes mag 'n eksoskelet hê ✓ wat maklik ontbind ✓/ vorm nie fossiele nie

OF

Vroeë fossiele van ongewerweldes ✓ mag nog nie ontdek gewees het nie ✓

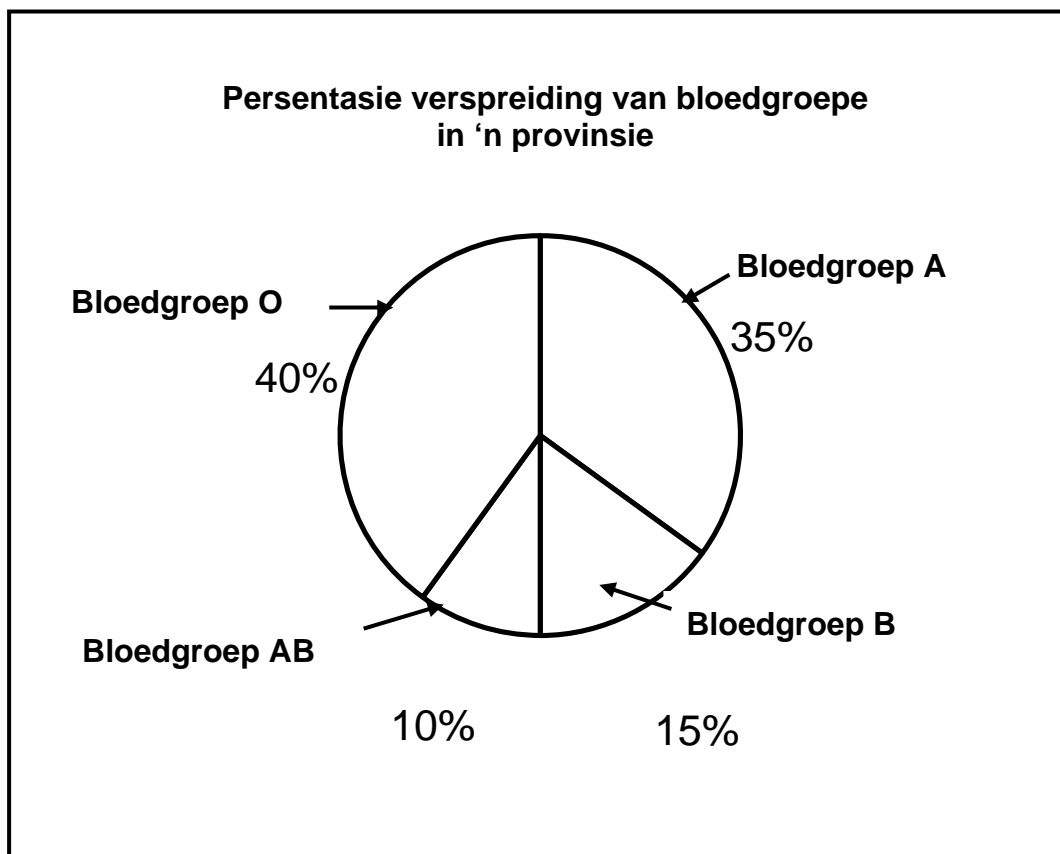
(2)
(7)
[30]

TOTAAL AFDELING B: 60

AFDELING C

VRAAG 4

- 4.1 4.1.1 Een✓ (1)
- 4.1.2 Bloedgroepe word beheer deur drie allele✓/ I^A , I^B , i wat in verskillende kombinasies vier fenotipes verskaf✓/A, AB, B, O. (2)
- 4.1.3



$$\begin{aligned} \text{Bloedgroep A:} & \quad \frac{35}{100} \times \frac{360}{1} \\ & = 126^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bloedgroep B:} & \quad \frac{15}{100} \times \frac{360}{1} \\ & = 54^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bloedgroep AB:} & \quad \frac{10}{100} \times \frac{360}{1} \\ & = 36^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bloedgroep O:} & \quad \frac{40}{100} \times \frac{360}{1} \\ & = 144^\circ \end{aligned}$$

Rubriek vir die puntetoekenning van die berekeninge

Punte	Berekeninge
1	1–3 korrek
2	4 korrek

Rubriek vir die puntetoekenning vir die sirkelgrafiek

Opskrif	1
Korrekte verhouding van sektore	1: 1–2 korrek 2: 3–4 korrek
Byskrif / sleutel vir elke sektor	1: 1 korrekte byskrif 2: 2 korrekte byskrifte 3: 3–4 korrekte byskrifte

(8)

LET WEL: Indien 'n verkeerde tipe grafiek getrek word: sal punte verbeur word vir die trek/teken van sektore in korrekte verhoudings

(11)

- 4.2 4.2.1 Die gemiddelde hoogte ✓ van die plante neem af ✓ soos die hoogte bo seespieël ✓ toeneem ✓
OF
 Die gemiddelde hoogte ✓ van die plante neem toe ✓ as die hoogte bo seespieël ✓ afneem ✓ Maks 3 (3)
- 4.2.2 Alle sade van verskillende hoogte bo seespieël word geplant onder dieselfde omgewingstoestande ✓
 Gebruik dieselfde aantal sade vir elke vlak ✓
(Sien slegs eerste TWEE na) (2)
- 4.2.3 - Daar is variasie in die hoogte van hierdie plantbevolking ✓ / sommige plante is lank en ander kort
 - Meer kort plante oorleef ✓ by hoë seespieël om die volgende generasie te produseer
 - omdat die kort plante nie maklik deur die wind by hoë seespieël beskadig word nie ✓ / uiterste omgewingstoestande by hoë seespieël
 - Lang plante oorleef nie die sterk winde/omgewingstoestande by hoë seespieël nie ✓ / minder lang plante oorleef by hoë seespieël Maks 4 (4)
(9)

4.3 **Moontlike antwoorde**

GEEN MUTASIES

- Foute✓/veranderinge mag voorkom gedurende transkripsie✓/ DNA replisering
- **Puntmutasies:** vervang een basis van 'n kodon met 'n ander✓
- klein veranderinge mag moontlik tot gevolg hê dat een aminosuur✓ verander in 'n proteïen
- **Raampieverskuiwingmutasie:** toevoeging/weglating van een of meer basisse van 'n kodon✓
- Tot gevolg dat die volgorde van al die basisse van die kodons verander ✓
- Gevolg is dat 'n verskillende proteïen✓ met verskillende funksies ✓ vorm
- Lei tot verskillende fenotipes✓

Maks (6)

MEIOSE

Oorkruising✓

- Homoloë chromosome✓/bivalente vorm pare
- Elke chromosoom het 2 chromatiedes✓
- Nie-suster chromatiedes kruis✓
- Punte waar oorkruising plaasvind word chiasmata✓ genoem
- Genetiese materiaal word uitgeruil✓ tussen nie-suster chromatiedes✓
- Na die proses van oorkruising het chromosome allele van sy homoloë maat✓
- Dit beteken dat elke gameet vorm 'n mengsel van allele van beide ouers✓
- Verorsaak variasie in die gamete ✓ gevorm en ook in die nakomelinge

Maks (7)

Willekeurige rangskikking van chromosome ✓ op die ewenaar

- Elke paar van homoloë chromosome ✓ mag aan weerskante van die ewenaar rangskik ✓
- Onafhanklik van die ander pare✓
- Dit beteken dat gamete sal verskillende aantal/gemengde chromosome van beide ouers besit ✓

**Maks (4)
(17)**

ASSESSERING VAN DIE AANBIEDING VAN DIE OPSTEL

Punte	Beskrywings
3	Goed gestruktureerd – demonstreer insig en begrip ten opsigte van die vraag
2	Geringe gapings in die logika en vloei van die antwoord
1	Wend poging aan, maar met beduidende gapings in die logika en die vloei van die antwoord
0	Geen poging aangewend/niks geskryf behalwe die vraagnommer

**Sintese (3)
(20)**

**TOTAAL AFDELING C: 40
 GROOTTOTAAL: 150**