



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

JUNIE 2016

**LEWENSWETENSKAPPE
MEMORANDUM**

PUNTE: 150

Hierdie memorandum bestaan uit 11 bladsye.

**BEGINSELS MET BETREKKING TOT NASIEN VAN
LEWENSWETENSKAPPE****1. Indien meer inligting as die puntetoekenning gegee word**

Hou op nasien wanneer die maksimum punte behaal is en trek 'n kronkellyn en dui 'maks' punte in die regterkantse kantlyn aan.

2. Indien, byvoorbeeld, drie redes vereis en vyf word gegee

Sien net die eerste drie na ongeag 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 word, maar beskrywings gegee word

Aanvaar indien die verskille/ooreenkomste duidelik is.

5. Indien tabulering vereis word en paragrawe gegee word

Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.

6. Indien geannoteerde diagramme gegee word as beskrywings vereis word

Kandidate sal punte verbeur.

7. Indien vloiediagramme i.p.v. beskrywings aangebied word

Kandidate sal punte verbeur.

8. Indien die volgorde vaag is en skakels nie sin maak nie

Krediteer waar volgorde en skakelings korrek is. Waar volgorde en skakels nie korrek is nie, moenie krediteer nie. As die volgorde en skakel weer korrek is, gaan voort om te krediteer.

9. Nie-erkende afkortings

Aanvaar indien dit aan begin van antwoord omskryf is. Indien dit nie omskryf is nie, moenie die nie-erkende afkorting krediteer nie, maar krediteer die res van die antwoord indien dit korrek is.

10. Verkeerd genommer

Indien die antwoorde by 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 nie buite konteks is nie.
13. **Indien gewone name gegee word in terminologie**
- Aanvaar, indien dit by die provinsiale memobespreking aanvaar is.
14. **Indien slegs letter vereis word en slegs die naam gegee word (en andersom)**
- Geen krediet nie.
15. **As eenhede nie in mate aangedui word nie**
- Kandidate sal punte verbeur. Memorandum sal afsonderlike punte vir eenhede aandui.
16. **Wees sensitief vir die betekenis van 'n antwoord, wat soms op verskillende maniere aangebied kan word**
17. **Opskrif**
- Alle illustrasies (diagramme, tekeninge, grafieke, tabelle, ens.) moet 'n opskrif hê.
18. **Vermenging van amptelike tale (terme/konsepte)**
- 'n Enkele woord of twee 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 aan die memorandum nie**
- Memorandums mag nie verander word nie. In uitsonderlike gevalle sal die provinsiale interne moderator met die nasionale interne moderator beraadslaag (en die Umalusi-moderator, indien nodig).

AFDELING A

VRAAG 1

1.1	1.1.1	A ✓✓		
	1.1.2	D ✓✓		
	1.1.3	C ✓✓		
	1.1.4	B ✓✓		
	1.1.5	C ✓✓		
	1.1.6	C ✓✓		
	1.1.7	D ✓✓		
	1.1.8	B ✓✓		
	1.1.9	B ✓✓	(9 x 2)	(18)
1.2	1.2.1	Katarakt ✓		
	1.2.2	Kristas ✓		
	1.2.3	Allele ✓		
	1.2.4	Stamselle ✓		
	1.2.5	Ouksiene		
	1.2.6	Pituïtêre klier / Hipofise ✓		
	1.2.7	Leydig selle ✓ / Interstisiële selle	(7 x 1)	(7)
1.3	1.3.1	Slegs A ✓✓		
	1.3.2	Slegs A ✓✓		
	1.3.3	Geen ✓✓		
	1.3.4	Slegs A ✓✓		
	1.3.5	Slegs B ✓✓		
	1.3.6	Slegs A ✓✓	(6 x 2)	(12)
1.4	1.4.1	(a) Grys hare met rooi oë ✓ (b) Wit hare met swart oë ✓ (c) Wit hare met rooi oë ✓ (d) Grys hare met swart oë ✓		(4)
	1.4.2	(a) 8 ✓ (b) 8 ✓ (c) 0 ✓ (d) 0 ✓		(4)
1.5	1.5.1	(a) Toeneem ✓ (b) Pituïtêre klier/ Hipofise ✓ (c) Antidiuretiese hormoon (ADH) ✓ (d) Die versamelbuis ✓ (e) Meer ✓		(5)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

VRAAG 2

- 2.1 2.1.1 Figuur 1 – DNA replisering ✓
Figuur 2 – Transkripsie ✓ (2)
- 2.1.2 DNA replisering ✓ (1)
- 2.1.3
- Die genetiese materiaal in die moedersel ✓
 - Sal nie eweredig verdeel word tussen die twee dogterselle nie
 - Dit sal lei tot die vorming van abnormale selle ✓
 - Wat fisiologiese afwykings soos kanker kan veroorsaak (Enige 2 x 1) (2)
- 2.1.4 Mutasie ✓ (1)
- 2.1.5
- Langdurige blootstelling aan X-strale ✓ /Kosmiese strale /UV strale ✓
 - Inname van karsinogeniese voedsel ✓
 - Blootstelling aan radio-aktiewe materiale ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 2.1.6
- 1 – GTS ✓
 - 2 – GTG ✓
 - 3 – SAS ✓
 - 4 – SAG ✓
 - 5 – SAS ✓
 - 6 – GUG ✓ (6)
- 2.1.7
- Aangesien slegs 'n klein deel van die DNS geanaliseer word, mag 'n DNS-profiel nie uniek wees vir 'n individu nie ✓
 - DNS-profilering wat in private laboratoriums uitgevoer word mag dalk nie uniforme toetsstandaarde en kwaliteitbeheer volg nie. ✓
 - Aangesien mense die toetse moet interpreteer, kan menslike foute lei tot verkeerde resultate. (Enige 2 x 1) (2)
- 2.1.8 Menslike hare, ✓ naels, ✓ bloed, ✓ semen, ✓ vel of mensvleis ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 2.2 2.2.1 Kloning (1)
- 2.2.2
- Verwyder 'n ovum van skaap B ✓
 - Verwyder die haploïede ✓ selkern ✓ van hierdie ovum in die laboratorium deur mikro-chirurgie te gebruik
 - Verwyder 'n aktief-verdelende somatiese ✓ sel van skaap A van dieselfde spesie ✓
 - Verwyder die diploïede ✓ selkern van die somatiese sel deur mikro-chirurgie te gebruik
 - Die diploïede selkern van skaap A word in die ovum van skaap B geplaas ✓
 - Die ovum tree nou op soos 'n bevrugte eiersel ✓
 - Die gemanipuleerde of "bevrugte eiersel" word dan in die uterus van skaap C geplaas vir verdere ontwikkeling ✓
 - 'n Nuwe individu word gebore (x) en staan bekend as 'n kloon van skaap A ✓ (Enige 5 x 1) (5)

- 2.2.3 Skaap A ✓ (1)
- 2.2.4
- Hierdie tegniek behels nie die natuurlike versmelting van manlike en vroulike gamete nie ✓
 - Dus is daar geen variasie in die nakomelinge nie ✓
 - Die nakomeling **X** ontvang sy genetiese materiaal slegs van skaap A ✓
 - Daarom sal die nuwe nakomeling fenotopies en genotopies identies wees aan skaap A ✓ (Enige 2 x 1) (2)
- 2.3 2.3.1 Bloed alkoholkonsentrasie ✓/ alkoholvlak (1)
- 2.3.2 Reaksietyd van 'n persoon gemeet wanneer die bloed geen alkohol bevat nie. ✓ (1)
- 2.3.3 (a)
- Gebruik dieselfde tipe/dieselfde sterkte/handelsnaam (soort) alkohol ✓
 - Moes dieselfde soort voedsel voor die toets geëet het ✓
 - Moes dieselfde hoeveelheid voedsel/ geen voedsel geëet het voor die toets ✓
 - Dieselfde ouderdomsgroep ✓
 - Mense met dieselfde liggaamsmassa/ grootte ✓
 - Dieselfde geslag ✓
 - (Enige ander relevante antwoord) (Enige 2 x 1) (2)
- (b)
- Herhaal die eksperiment 'n paar keer en bepaal die gemiddeld ✓
 - Gebruik 'n groter toetsmonster ✓ (2)
- 2.3.4 A – Serebrum ✓
B – Serebellum ✓ (2)
- 2.3.5
- Alkoholinname vertraag jou refleksie ✓ en jou vermoë om besluite te neem ✓
 - Hoe meer jy drink, hoe hoër styg die alkoholvlakke in jou bloed en hoe erger word die effek van die alkohol, daarom:
 - Vind die oordrag van impulse van die oog na die serebrum stadiger plaas ✓ dus word die vermoë om fyn besonderhede te sien, belemmer
 - Word die impulse stadiger oorgedra van die visuele sentrum na die besluitnemingsentrum van die serebrum ✓ wat lei tot 'n vertraging in die besluitnemingsproses ✓
 - Die oordrag van impulse van die besluitnemingsentrum na die effektor word vertraag ✓ wat 'n vertraging veroorsaak in die gebruik van die remstelsel ✓
 - Word die behoorlike funksionering van die serebellum ook beïnvloed ✓ en dus word die vermoë om die liggaam te balanseer nadelig beïnvloed ✓

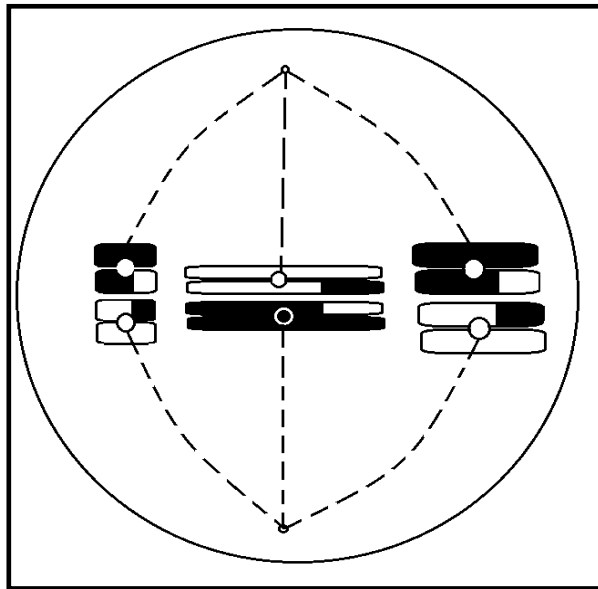
(5)
[40]

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 (a) Graaffse follikel ✓
(b) Corpus luteum ✓ (2)
- 3.1.2 (a) Namate die estrogeenvlakke styg, word die endometrium van die uterus meer bloedvatryk ✓ en dikker ✓ (2)
(b) 'n Daling in die progesteroonvlak lei tot die degenerasie ✓ van die endometrium en veroorsaak uiteindelik menstruasie ✓ (2)
- 3.1.3 Bevestiging van swangerskap of konsepsie ✓ (implantering van 'n bevrugte eiersel) (1)
- 3.1.4 • Die inplanting van 'n IUA in die uterus voorkom slegs die implantering en verdere ontwikkeling van die bevrugte eiersel (dit word gebruik as 'n voorbehoedtoestel)
• Dit voorkom nie die afskeiding en funksionering van die vroulike hormone en die daaropvolgende prosesse nie ✓ (2)
- 3.2 3.2.1 (a) Plasenta ✓
(b) Naelstring ✓
(c) Amniotiese vloeistof ✓ (3)
- 3.2.2 • Die premature(voortydige) breking van die amnion veroorsaak dat die amniotiese vloeistof dreineer en dit lei tot:
➤ Vinniger dehidrasie van die fetus ✓
➤ Temperatuur variasies ✓
➤ Die onvermoë van die fetus om vrylik te beweeg ✓
➤ Geen beskerming teen meganiese besering as gevolg van skokke of stampe nie ✓ (Enige 3 x 1) (3)
- 3.2.3 Plasenta ✓ / A (1)
- 3.2.4 • Namate die fetus ontwikkel, ontwikkel bloedgevulde ruimtes, die maternale (moederlike) sinusse genoem ✓
• Die chorioniese villi strek tot in hierdie sinusse ✓
• Die bloed van die fetus en dié van die moeder is baie na aan mekaar maar meng nie, want dit word geskei deur die wande van die chorioniese villi ✓
• Die naelstring heg die fetus aan die plasenta en dit bevat die naelstring slagaar en die naelstringaar ✓
• Die naelstring slagaar vervoer gedeoksigineerde bloed met stikstofafval van die embrio na die plasenta ✓
• Die naelstringaar vervoer geoksigineerde bloed met voedingstowwe van die plasenta na die fetus ✓ (Enige 4 x 1) (4)

- 3.3 3.3.1 Anafase 2 ✓ (1)
- 3.3.2 Individuele chromatiede (dogterchromosome) word deur die spoelwesels/drade na teenoorgestelde pole getrek ✓ (2)
- 3.3.3 Chromosomale nie-disjunksie ✓ (1)

3.3.4



Punte-toekenning:

C – Toon **3 homoloë chromosoompare/6 chromosome** (nie chromatiede nie) ✓✓

P – Toon **ligging** op ewenaarsvlak ✓

V – Toon korrekte variasie van die chromosome ✓. (kleure van die chromosome moet komplementêr wees)

(Gebruik hierdie letters vir die merkproseses.) (4)

- 3.4 3.4.1
- Om addisionele fondse te genereer om die gehalte van gesondheidsorg te verbeter ✓
 - Om die daaglikse suikerinnome te verminder deur die prys te verhoog ✓
 - Om fondse te genereer vir die ondersteuning van programme en navorsing wat ontwerp is om die menslike en ekonomiese koste van diabete te verminder ✓ (Enige 2 x 1) (2)

3.4.2 **Arbeidsproduktiwiteit** word aansienlik verminder omdat:

- Werkgewers nie riskante take aan diabete gee nie, as gevolg van moontlike hipoglisemie (lae bloedsuiker) ✓
- 'n Algemene traagheid en verswakte visie veroorsaak word deur die toestand ✓
- Daar 'n verlies aan werksure is as gevolg van siekverlof ✓
- Daar 'n tekort aan geskoolde werkers is as gevolg van vroeë aftrede, ongeskiktheid en sterfte. ✓ (Enige 1 x 1)

Die impak op die ekonomie:

- Toenemende mediese onkoste ✓
- Verlies aan inkomste en voordele as gevolg van verlengde siekverlof ✓ (Enige 1 x 1) (2)

3.5	3.5.1	A ✓		(1)
	3.5.2	2 ✓		(1)
	3.5.3	Retina ✓/ kornea ✓/ lens ✓	(Enige 1 x 1)	(1)
	3.5.4	<ul style="list-style-type: none">• Die siliaarspier trek saam en beweeg nader aan die lens ✓• die siliaarliggaam beweeg vorentoe ✓• die spanning op die suspensoriese ligamente verminder ✓ en• die spanning op die lens verminder ✓• die elastiese lens raak dikker en meer konveks ✓• die ligbrekings / refraksie vermoë van die lens neem toe ✓• 'n duidelike beeld van die voorwerp word op die retina gevorm ✓	(Enige 5 x 1)	(5)
				[40]

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C**VRAAG 4****4.1 Gehoor (proses)**

- Die pinna gelei /konsentreer klankgolwe ✓
- deur die gehoorkanaal ✓
- op die timpaniese membraan ✓
- wat veroorsaak dat die timpanum vibreer ✓
- Die vibrasies van die timpaniese membraan word oorgedra aan die gehoorbeentjies ✓ in die middeloor
- Die voetplaat van die stapes dra die vibrasies oor aan die membraan van die ovaal venster ✓
- Dit veroorsaak drukgolwe in die perilimf van die vestibulêre kanaal ✓
- Die drukgolwe word oorgedra aan die endolimf van die kogleêre kanaal ✓
- Die drukgolwe stimuleer die haarselle van die Corti orgaan ✓
- Die haarselle skakel die stimulus om in 'n impuls ✓
- Die impuls word deur die gehoorsenuwee ✓ na die serebrum ✓ van die brein gelei waar die klank geïnterpreteer word
- Die drukgolwe beweeg na die timpaniese kanaal waar dit uiteindelik deur die ronde venster geabsorbeer word ✓ (Maks. 7) (7)

Draai van die kop om die bron (oorsprong) van die klank (geluid) te ondersoek (respons)

- Die interpretasie van die klank (geluid) lei tot 'n ondersoekende reaksie ✓
- Die serebrum stuur impulse ✓ (instruksie)
- na die nekspiere (effektor) ✓
- Deur die motoriese senuwees ✓
- En dit veroorsaak 'n antagonistiese aksie ✓ van die nekspiere
- Wat die kop in staat stel om na die bron van die klank (geluid) ✓ te draai
- Sodat die oë meer inligting kan versamel rakende die aard en bron van die geluid (Maks. 4) (4)

Plant respons (reaksie) op 'n eensydige ligprikkel (stimulus)

- Die punt van die stingel ✓
- het die vermoë om op 'n eensydige ligprikkel te reageer
- Deur groeibewegings ✓
- Dit word fototropisme genoem ✓
- Wanneer stingels aan 'n eensydige ligprikkel blootgestel word
- Word die planthormoon ouksiene ✓ in die groeipunt van die stingel vervaardig
- Die beligte kant ervaar 'n tekort aan ouksiene ✓
- want die ouksiene migreer na die donker kant van die stingel of word deur die lig vernietig ✓
- 'n Hoë ouksienkonsentrasie bevorder selverlenging by plantselle ✓
- Dus veroorsaak die oneweredige verspreiding van ouksiene ✓
- oneweredige groei van die stingel en dat die donker kant vinniger groei ✓
- Die stingel buig dus na die lig ✓ (Maks. 6) (6)

Inhoud: 17
Sintese: 3

ASSESSERING VAN AANBIEDING VAN OPSTEL

Relevansie	Logiese volgorde	Omvattend
Al die inligting verskaf is relevant tot die onderwerp	Idees is in 'n logiese /oorsaak-gevolg volgorde	Het al die aspekte vereis deur die opstel beantwoord
Slegs inligting relevant tot gehoor, die daaropvolgende reaksie en die plantreaksie op 'n eensydige ligprikkel is ingesluit (daar is geen irrelevante inligting nie)	Die logiese volgorde van gebeure tydens gehoor, die daaropvolgende reaksie en die plant se reaksie op 'n eensydige ligprikkel is verstrek	Sluit voldoende inligting in oor al die prosesse d.w.s. gehoor,(4) en die daaropvolgende reaksie(2) en die plantreaksie op eensydige ligprikkel min (4)
1 punt	1 punt	1 punt

Sintese: 3

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150