



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 10

NOVEMBER 2020

**LEWENSWETENSKAPPE V1
(EKSEMPLAAR)**

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 13 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies aandagtig deur voordat die vrae beantwoord word.

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in jou ANTWOORDEBOEK.
3. Begin ELKE vraag boaan 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Bied jou antwoorde aan volgens die instruksies van elke vraag.
6. Maak ALLE sketse met potlood en die byskrifte met blou of swart ink.
7. Teken diagramme, tabelle of vloiediagramme slegs wanneer dit gevra word.
8. Die diagramme in hierdie vraestel is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
9. MOENIE grafiekpapier gebruik NIE.
10. Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar, gradeboog en passer gebruik waar nodig.
11. Rond ALLE berekeninge af tot twee desimale na die komma.
12. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A**VRAAG 1**

- 1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnummers (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.11 D.

1.1.1 Die algemene funksie van kalsium en fosfor by soogdiere is dat dit ...

- A vorm deel van nukleïensuur.
- B 'n rol speel in die sintese van proteïene.
- C voorkom ragitis.
- D by die vorming van hemoglobien betrokke is.

1.1.2 Water van die volgende stowwe word deur die wortelhare uit die grond geabsorbeer?

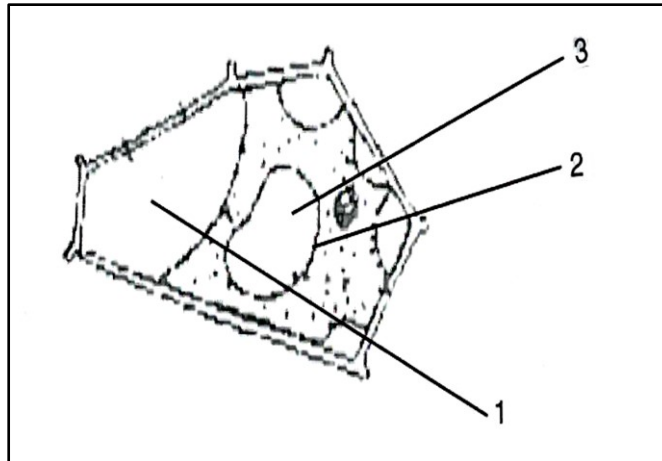
- (i) Minerale ione
- (ii) Nitrate
- (iii) Suurstof
- (iv) Humus
- (v) Water

- A Slegs (i) en (ii)
- B (i), (ii), (iv) en (v)
- C (i), (ii), (iii), (iv) en (v)
- D (i), (ii), (iii) en (v)

1.1.3 By water van die volgende prosesse is mitose NIE betrokke NIE?

- A Produksie van sperms in die testes.
- B Vervanging van selle in 'n sny deur die vel.
- C Groei van 'n organisme.
- D Produksie van identiese dogterselle.

VRAAG 1.1.4 en 1.1.5 is gebaseer op die onderstaande diagram wat die sel toon wat in 'n sterk soutoplossing geplaas is.



1.1.4 Die diagram hierbo stel ... voor.

- A diffusie
- B osmose
- C plasmolise
- D turgordruk

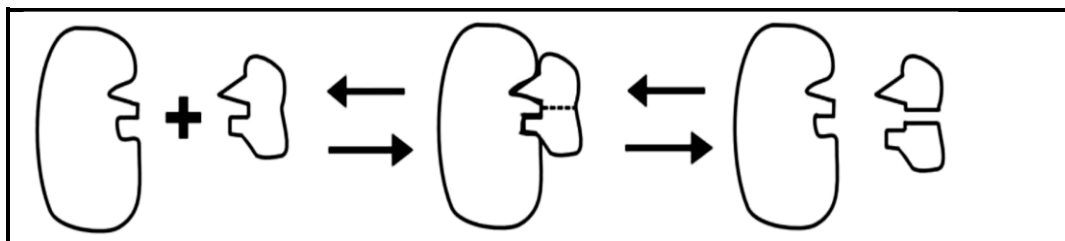
1.1.5 Hoe sal die waterpotensiaal by 1, 2 en 3 vergelyk?

- A Waterpotensiaal by 2 en 3 is hoër as 1.
- B Waterpotensiaal by 1, 2 en 3 is gelyk.
- C Waterpotensiaal by 3 is hoër as by 1 en 2.
- D Waterpotensiaal by 1 is hoër as by 2 en 2 is hoër as by 3.

1.1.6 Tamaties is rooi omdat ...

- A meer suurstof deur ryp tamaties opgeneem word.
- B baie chloroplaste word gevorm.
- C pigmente in sel sap gevorm word.
- D baie chromoplaste word gevorm.

1.1.7 Watter eienskap van ensieme word deur die reeks diagramme hieronder voorgestel?



- A Ensieme kan 'n chemiese reaksie bespoedig.
- B Ensieme kan die aktiveringsenergie verlaag.
- C Ensieme is proteïene.
- D Ensieme is spesifiek in hul funksie.

1.1.8 Watter van die volgende is eienskappe van eritrosiete?

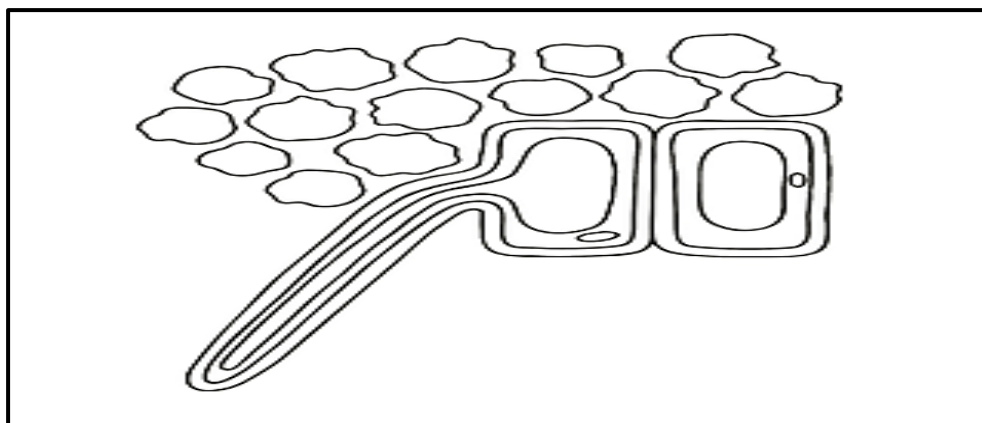
- (i) Bevat hemoglobien.
- (ii) Vernietig bakterieë.
- (iii) Help met bloedstolling.
- (iv) Geproduseer in sponsagtige weefsel van lang eritrosiete.

- A (i) en (iv)
- B (ii) en (iii)
- C (iii) en (iv)
- D (i) en (ii)

1.1.9 Die tabel hieronder toon die verskille tussen plant- en dierselle. Watter vergelyking is **verkeerd**?

	Plantseel	Dierseel
A	Groot vakuool	Vakuool is klein of afwesig
B	Selmembraan teenwoordig	Selmembraan afwesig
C	Sellulose selwand teenwoordig	Geen sellulose selwand nie
D	Chloroplaste teenwoordig	Geen chloroplaste nie

1.1.10 Bestudeer die onderstaande diagram.



Die hoof funksie van die plantorgaan in die diagram hierbo is ...

- A vervoer van water vanaf wortels na blare.
- B berging van water en minerale soute.
- C toenemende oppervlak vir absorpsie.
- D beweging van stowwe deur die plant.

(10 x 2) (20)

1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf **SLEGS** die term langs die vraagnommers (1.2.1–1.2.10) in die ANTWOORDEBOEK neer.

- 1.2.1 Koolhidrate wat uit drie of meer monosakkariede bestaan
- 1.2.2 Die chemiese element in hemoglobien wat noodsaaklik is vir die vervoer van suurstof
- 1.2.3 Die wasagtige laag wat die blaar bedek, wat oormatige verlies aan water deur verdamping voorkom
- 1.2.4 'n Opening waardeur die rugmurg die skedel verlaat
- 1.2.5 Bloedgroep bekend as 'n universele skenker
- 1.2.6 Gebruik van chemiese middels om kanker te behandel
- 1.2.7 Vette wat hoofsaaklik van plante afkomstig is en is vloeibaar by kamertemperatuur
- 1.2.8 Die tipe weefsel in die vaatbundel wat sekondêre verdikking veroorsaak
- 1.2.9 'n Versameling selle van dieselfde tipe wat dieselfde funksie verrig
- 1.2.10 Die verlies aan water in die vorm van waterdamp deur lugdele van 'n plant

(10)

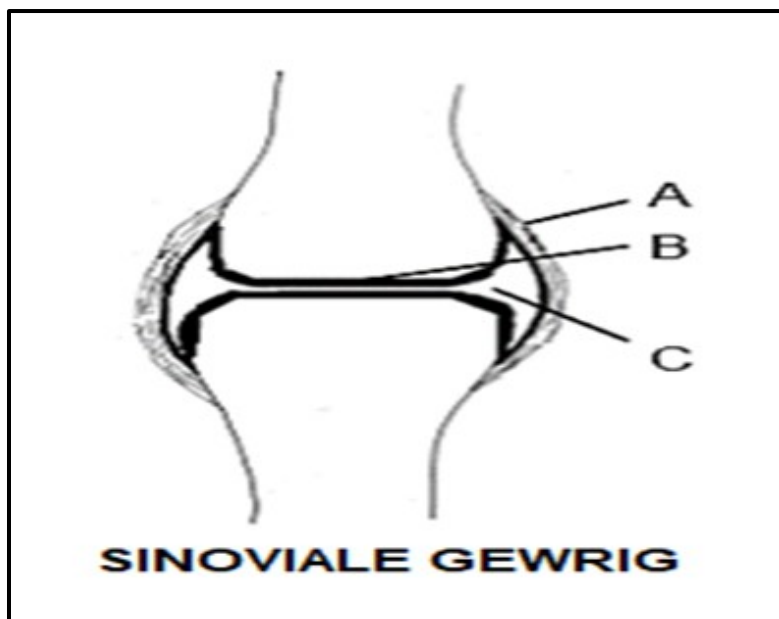
1.3 Dui aan of elkeen van die stellings in KOLOM A van toepassing is op **SLEGS A, SLEGS B, BEIDE A EN B**, of **GEEN** van die items in KOLOM B nie. Skryf **slegs A, slegs B, beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommers (1.3.1–1.3.3) in die ANTWOORDEBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
1.3.1	Reaksies waarby ensieme betrokke is	A:	Anabolies
		B:	Katabolies
1.3.2	Die medium waarin chemiese reaksies in die liggaam plaasvind	A:	Ensieme
		B:	Water
1.3.3	Die wetenskaplike wat die elektronmikroskoop in 1939 uitgevind het	A:	Robert Hooke
		B:	Max Knott

(3 x 2)

(6)

1.4 Die onderstaande diagram stel 'n sinoviale gewrig voor.



1.4.1 Benoem dele **A** en **B**. (2)

1.4.2 Identifiseer die sinoviale gewrig wat in die diagram hierbo geïllustreer word. (1)

1.4.3 Verduidelik wat sou gebeur as vloeistof in die holte gemerk **C** uitdroog. (2)

1.4.4 Noem TWEE siektes wat die gewrigte kan aantast. (2)

1.5 Voltooi die onderstaande tabel wat gebaseer is op chemiese toetse vir organiese voedselverbindinge:

Organiese verbindinge	Chemiese reagents	Verander vir 'n positiewe resultaat
Stysel	1.5.1	Bruin jodiumoplossing word blou-swart
Proteïene	1.5.2	1.5.3
1.5.4	Eter	1.5.5
1.5.6	1.5.7	Oranje-bruin kleur resultate

(7)

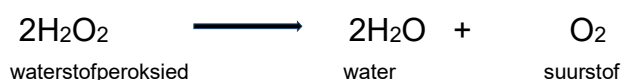
TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

VRAAG 2

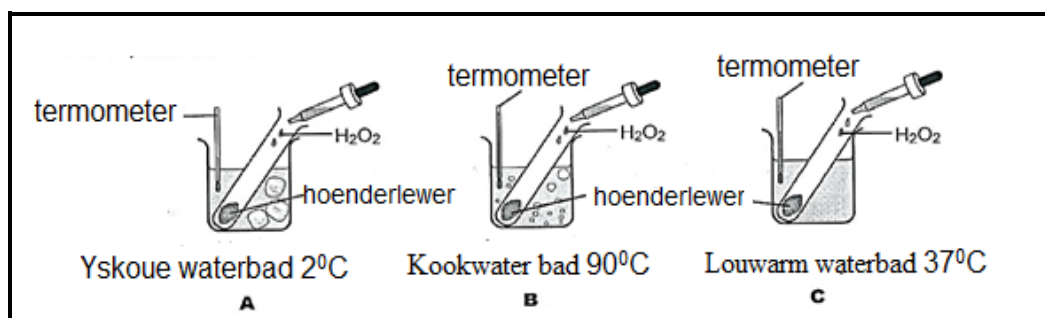
2.1 Lees die onderstaande uittreksel en beantwoord die vrae wat volg.

Soms, tydens selmetabolisme word chemiese stowwe wat giftig vir die liggaam is, gevorm. Die liggaamselle word egter nie vernietig nie weens die aanwesigheid van ensieme wat hierdie giftige stowwe in skadelose produkte ontbind. Een so 'n giftige stof wat tydens normale sellulêre reaksies as 'n neweproduk vrygestel word, is *waterstofperoksied*. Die ensiem, katalase, verseker egter dat hierdie giftige stof so vinnig as moontlik in twee onskadelike produkte omgeskakel word.



[Bron: Liesl Sterrenberg en Helena Fouche, 1975]

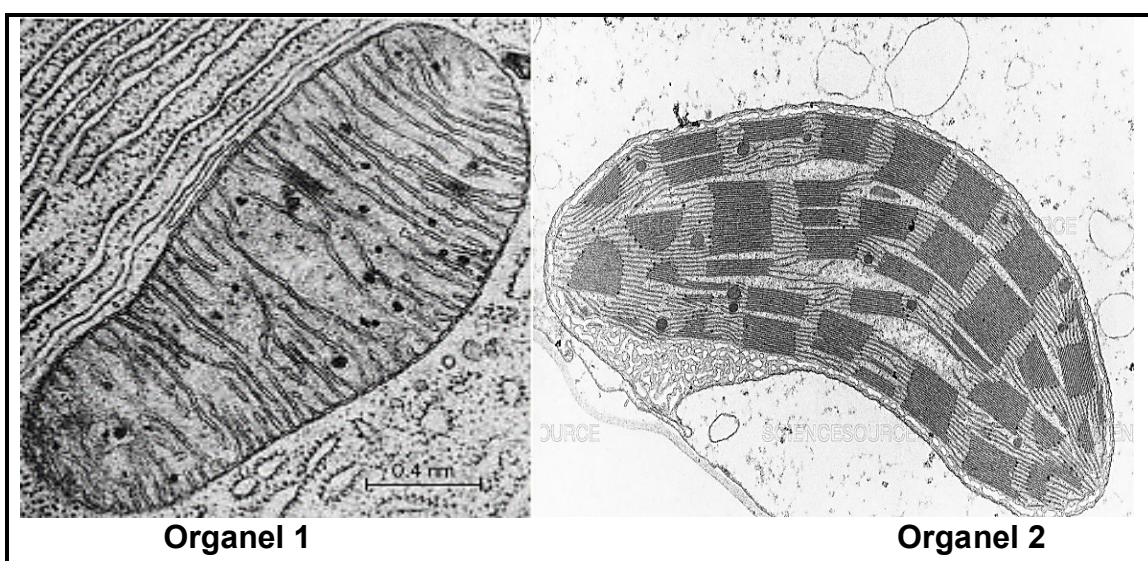
- 2.1.1 (a) Wat is die funksie van 'n ensiem? (2)
- (b) Beskryf die voordele wat mense het as gevolg van die funksie van ensieme wat in VRAAG 2.1.1 genoem word. (2)
- (c) Identifiseer TWEE skadelose produkte wat tydens die ontbinding van waterstofperoksied vrygestel word. (2)
- (d) Watter effek het die betrokkenheid van 'n ensiem by 'n chemiese reaksie op sy struktuur en sy vermoë om aan daaropvolgende reaksies deel te neem? (2)
- 2.1.2 'n Eksperiment is uitgevoer om die effekte van verskillende temperature op die werking van die ensiemkatalase, wat in rou hoenderlewers voorkom, te bepaal. Die apparaat is opgestel soos hieronder aangetoon.



- (a) Formuleer 'n hipotese vir hierdie ondersoek. (2)
- (b) In watter proefbuis **A**, **B** of **C** sou die reaksie die vinnigste plaasvind? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

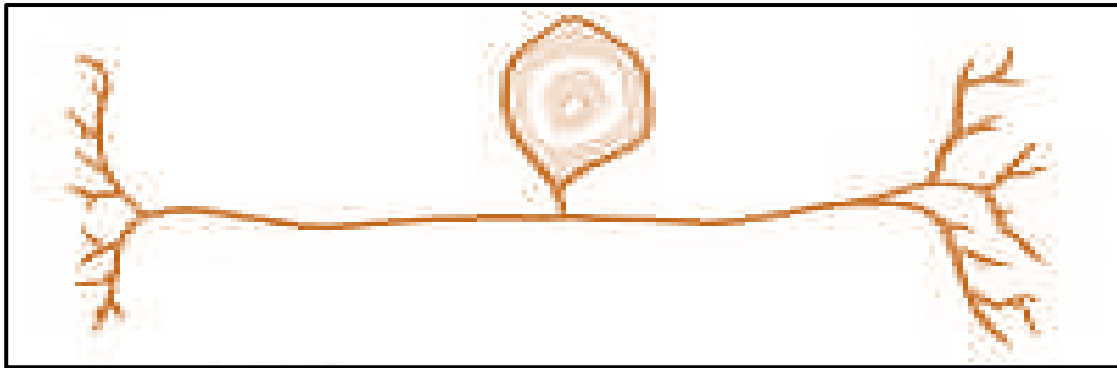
- (c) Watter waarneming dui op 'n positiewe reaksie van die katalase? (1)
- (d) Watter resultate sal na die eksperiment in proefbuis **A** en **B** onderskeidelik waargeneem word? (4)
- (e) Noem die eienskap van ensieme wat in hierdie ondersoek ondersoek word. (1)
- (f) Identifiseer die TWEE faktore wat konstant in hierdie ondersoek gehou moet word. (2)
- (g) Gee 'n rede waarom die ondersoek meer as een keer herhaal is deur baie monsters te gebruik. (1)

2.2 Bestudeer die onderstaande mikrofoto's wat twee organelle toon.



- 2.2.1 Identifiseer organelle **1** en **2** onderskeidelik. (2)
- 2.2.2 Watter EEN van die organelle hierbo word slegs in 'n plantsel aangetref? (1)
- 2.2.3 Teken 'n volledig benoemde diagram van organel **2**. (5)
- 2.2.4 In watter deel van organel **2** is die pigment verantwoordelik vir die opname van lig? (1)
- 2.2.5 Ondersteun die stelling wat sê dat organel **1** die 'kragstasie' van die sel genoem word? (2)
- 2.2.6 Watter sel tussen 'n spiersel en 'n velsel bevat meer van organel **1**? Verduidelik jou antwoord. (2)
- 2.2.7 Tabuleer DRIE verskille tussen organelle **1** en organelle **2**. (7)
- 2.2.8 Bereken die werklike grootte van die mikrofoto van organel **2** in mikrometer as die grootte van die beeld met behulp van 'n liniaal 86 mm is en die elektronmikroskopiese vergroting 4000x is. (3)

2.3 Bestudeer die onderstaande diagram.



2.3.1 Verskaf die byskrif vir die diagram hierbo. (1)

2.3.2 Teken 'n benoemde diagram van die bostaande struktuur en dui met 'n pyl die vloeirigting van 'n impuls aan. (3)

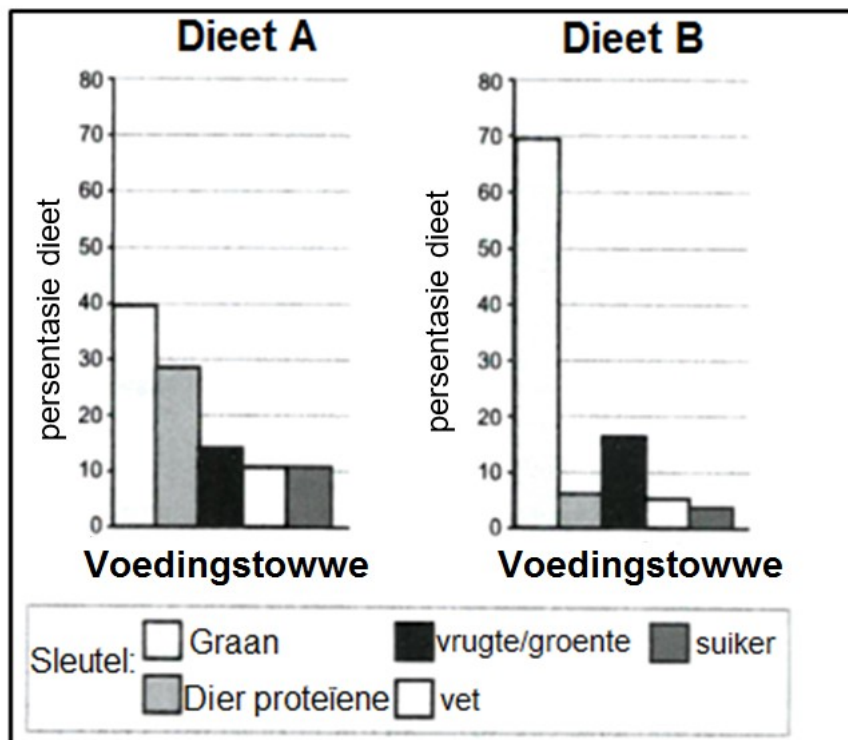
2.3.3 Identifiseer 'n struktuur uit die diagram in VRAAG 2.3.2 met die volgende funksie:

(a) Verskaf voeding en energie aan die impuls

(b) Vorm 'n sinoptiese gaping en vervoer impuls van die neuron af (2)
[50]

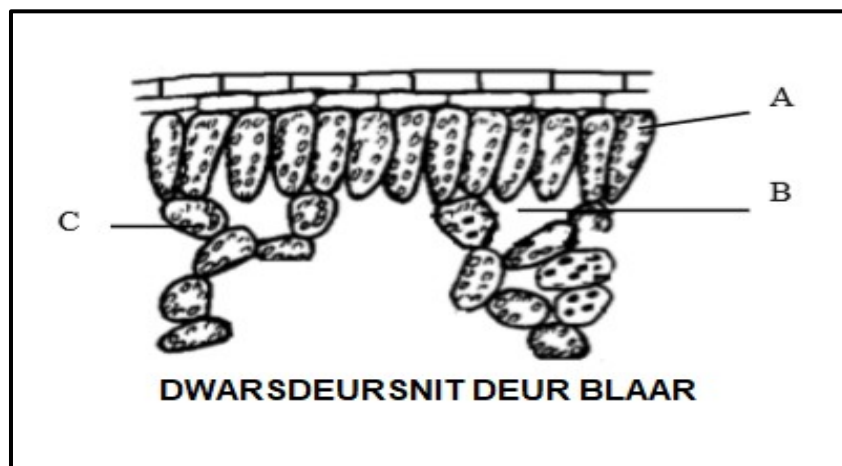
VRAAG 3

3.1 Die histogram hieronder toon die samestelling van diëte van twee mense.



- 3.1.1 (a) Noem TWEE soorte voedingstowwe uit dieet **B** uit die histogramme wat 'n soortgelyke persentasie dieet verteenwoordig. (2)
- (b) Gee TWEE funksies van graan in 'n diet. (2)
- (c) Bereken die verskil tussen die persentasies vrugte / groente in dieet **A** en **B**? (3)
- (d) Watter dieet verskaf meer energie? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)
- (e) Dieet **B** word deur 'n vegetariër geëet, maar dit is duidelik dat hierdie persoon ook suiwelprodukte verbruik. Verskaf bewyse uit die grafiek. (1)
- 3.1.2 (a) Definieer die term *vetsug*. (2)
- (b) Gee EEN rede waarom vetsug as 'n lewensbedreigende toestand beskou word? (2)
- (c) Diabetes is een van die siektes wat deur vetsug veroorsaak word. Gee die oorsake en maniere waarop diabetes voorkom kan word. (7)

3.2 Die diagram hieronder toon 'n tweesaadlobbige blaar:



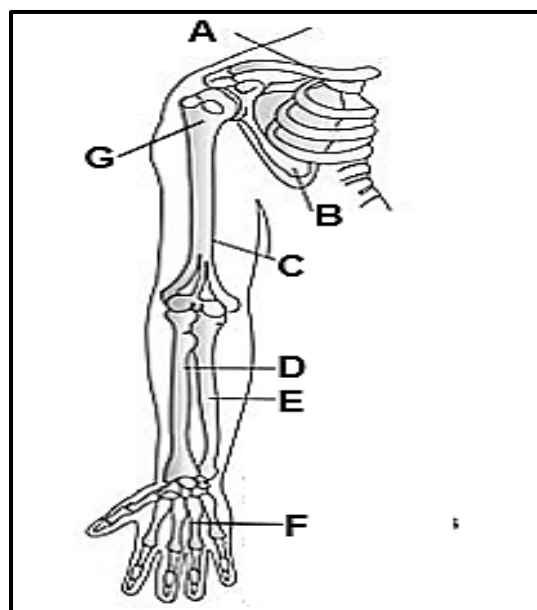
3.2.1 Gee TWEE funksies van hierdie plantorgaan. (2)

3.2.2 Wat is die versamelnaam vir die dele gemerk **A** en **C**? (1)

3.2.3 Noem die metaboliese proses wat by **B** plaasvind. (1)

3.2.4 Identifiseer die LETTER en die NAAM van die weefsel met kompakte selle waar fotosintese plaasvind. (2)

3.3 Die onderstaande diagram toon 'n deel van 'n menslike skelet.



3.3.1 Noem die sinoviale gewrig wat been **C** met bene **D** en **E** verbind. (1)

3.3.2 Gee die LETTERS van die bene waaruit die borsgordel bestaan. (3)

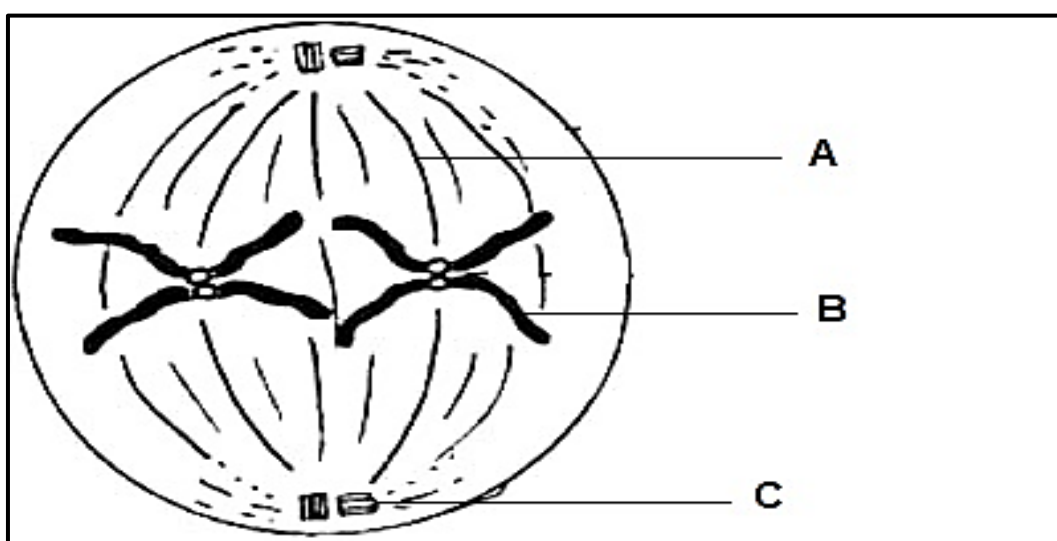
3.3.3 Verskaf byskrifte vir onderdele genommer **F** en **G**. (2)

3.3.4 Skryf die aantal falanges in elke hand neer. (1)

3.3.5 TWEE stelle spiere is onderskeidelik aan die voor- en agterkant van die humerus vasgemaak.

- (a) Noem hierdie TWEE spiere. (2)
- (b) Noem die stof wat spierweefsel opbou en herstel. (1)
- (c) Beskryf hoe hierdie spiere funksioneer om beweging te bewerkstellig. (1)
- (d) Wat sou die gevolge wees as die spier wat aan die agterkant van die humerus vas is, nie funksioneer nie? (1)

3.4 Die diagram hieronder toon 'n sel wat 'n fase in seldeling ondergaan, genaamd mitose.



- 3.4.1 Identifiseer die fase van mitose wat hierbo voorgestel word. (1)
- 3.4.2 Gee EEN rede vir jou antwoord op VRAAG 3.4.1. (1)
- 3.4.3 Identifiseer dele gemerk **A**, **B** en **C**. (3)
- 3.4.4 Noem die fase wat na die fase hierbo volg. (1)
- 3.4.5 Hoeveel chromosome sal aan die einde van mitose in die sel hierbo voorkom? (1)
- 3.4.6 Watter naam word gegee aan die abnormale en onbeheerbare verdeling van selle wat tot die vorming van 'n gewas lei? (1)
- 3.4.7 Noem DRIE biologiese belangrikhede van mitose. (3)

[50]

TOTAAL AFDELING B: 100

GROOTTOTAAL: 150



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 10

NOVEMBER 2020

**LEWENSWETENSKAPPE
NASIENRIGLYN
(EKSEMPLAAR)**

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 9 bladsye.

BEGINSELS MET BETREKKING TOT DIE NASIEN VAN LEWENSWETENSKAPPE

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 word 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 word, maar beskrywings gegee word**
Aanvaar indien die verskille/ooreenkomste duidelik is.
5. **Indien tabulering vereis word maar paragrawe gegee word**
Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.
6. **As geannoteerde diagramme aangebied word 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. **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 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 provinsiale memobespreking aanvaar is.

14. **Indien slegs die letter vereis word en slegs die naam word gegee (en andersom)**
Geen krediet nie.
15. **As eenhede van mates nie aangedui word**
Kandidate sal punte verbeur. Nasienriglyn 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 van 'n opskrif voorsien word.
18. **Vermenging van amptelike tale (terme en 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, moet geraadpleeg word. Dit geld vir alle amptelike tale.
19. **Veranderings aan die nasienriglyn**
Daar mag geen veranderinge aan die nasienriglyn aangebring word sonder om die provinsiale interne moderator te raadpleeg nie.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	C ✓✓		
	1.1.2	B ✓✓		
	1.1.3	A ✓✓		
	1.1.4	C ✓✓		
	1.1.5	D ✓✓		
	1.1.6	D ✓✓		
	1.1.7	D ✓✓		
	1.1.8	A ✓✓		
	1.1.9	B ✓✓		
	1.1.10	C ✓✓	(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	Polisakkariede ✓		
	1.2.2	Yster ✓/ Fe		
	1.2.3	Kutikula ✓		
	1.2.4	Foramen magnum ✓		
	1.2.5	Groep O ✓		
	1.2.6	Chemoterapie ✓		
	1.2.7	Olie ✓		
	1.2.8	Kambium ✓		
	1.2.9	Weefsel ✓		
	1.2.10	Transpirasie ✓	(10 x 1)	(10)
1.3	1.3.1	Beide A en B ✓✓		
	1.3.2	Slegs A ✓✓		
	1.3.3	Slegs B ✓✓	(3 x 2)	(6)
1.4	1.4.1	A – gewrigskapsule ✓		(1)
		B – kraakbeen ✓		(1)
	1.4.2	Skarniergewrig ✓		(1)
	1.4.3	Vloeistof smeer bene en kraakbeen om wrywing te voorkom, ✓ uitdroging van die vloeistof lei tot pynlike, moeilike beweeglikheid ✓ / ontsteking		(2)
	1.4.4	Osteoartritis, ✓ Reumatoïede artritis ✓		(2)
1.5	1.5.1	Jodium ✓		(1)
	1.5.2	Millon se reagens ✓/kopersulfaat		(1)
	1.5.3	Baksteenrooi ✓/ violet		(1)
	1.5.4	Vette ✓/ lipiede		(1)
	1.5.5	Deurskynende vlek op kladpapier ✓ / bruin- / filtreerpapier		(1)
	1.5.6	Glukose ✓/ enkelvoudige suiker/ monosakkaried		(1)
	1.5.7	Benedict se oplossing ✓/ Fehling A en B		(1)

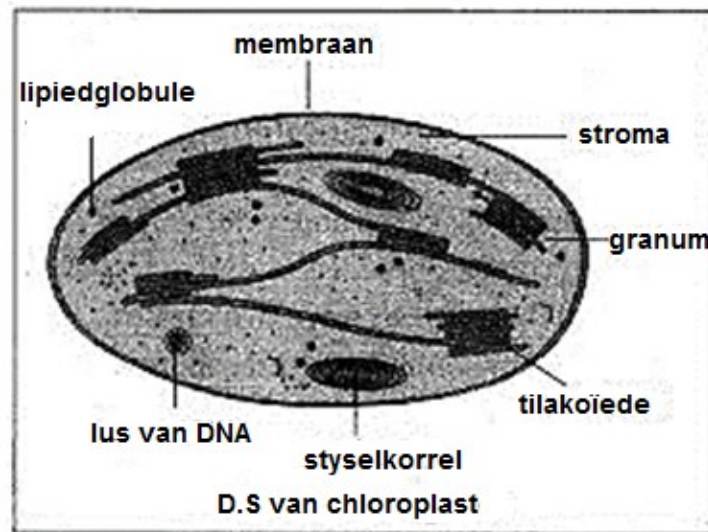
TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

VRAAG 2

- 2.1 2.1.1 (a) 'n Ensiem is 'n biologiese katalisator ✓ wat 'n chemiese reaksie versnel ✓ (2)
- (b) 'n Giftige stof word in 'n onskadelike stof ✓ omgeskakel, wat die vergiftiging van liggaamsweefsels voorkom. ✓ (2)
- (c) Water ✓ en suurstof ✓ (2)
- (d) Ensiem bly onveranderd ✓ en kan herhaaldelik gebruik word ✓ (2)
- 2.1.2 (a) Die ensiem katalase funksioneer optimaal ✓ by liggaams-temperatuur van 37 °C ✓ / Katalase word gedenaatuer deur buitengewoon hoë temperature ✓ (90 °C) en die werking daarvan sal negatief beïnvloed word ✓ / katalase sal onaktief wees ✓ by uiters lae temperature ✓ (2 °C) ✓ (2)
- (b) In toets C ✓ is die menslike liggaamstemperatuur 37 °C / optimale temperatuur waar ensieme die beste werk ✓ (2)
- (c) Die vorming van borrels ✓ (1)
- (d) - Geen borrels in **proefbuis A** ✓ gevorm nie, H₂O₂ is nie afgebreek nie, katalase onaktief by lae temperature van 2 °C. ✓
 - Geen borrels in **proefbuis B** gevorm nie, H₂O₂ is nie afgebreek nie, katalase onaktief by hoë temperature van 90 °C ✓ (4)
- (e) Ensieme is sensitief vir temperatuur ✓ (1)
- (f) - Dieselfde hoeveelheid/ grootte hoenderlewers ✓
 - Dieselfde hoeveelheid / konsentrasie ensiem wat gebruik is ✓
 - Hoenderlewers wat aan dieselfde pH blootgestel is ✓
 (Enige TWEE) (2)
- (g) Om betroubaarheid te verseker ✓ (1)
- 2.2.1 Organel 1 – mitochondrion ✓ (1)
 Organel 2 – chloroplast ✓ (1)
- 2.2.2 Organel 2/chloroplast ✓ (1)

2.2.3

ChloroplastNasienrubriek

Opskrif (C) ✓

Korrekte diagram ✓

Enige 3 korrekte byskrifte ✓✓✓

(5)

2.2.4 Intergranale lamelle ✓

(1)

2.2.5 Spierselle ✓ voer 'n proses van aërobiese respirasie uit, deur voedsel af te breek in die teenwoordigheid van suurstof, wat daartoe lei dat selle energie in die vorm van ATP ✓ opberg.

(2)

2.2.6 Spiersel ✓ Baie aktiewe weefsel ✓

(2)

2.2.7 Chloroplast/Organel 2	Mitochondrion/Organel 1
1. Skyfvormig ✓	1. Staafvormig ✓
2. Ongeveer 4 tot 10 nm lank ✓	2. Ongeveer 1,5 nm lank ✓
3. Ligging vir fotosintese ✓	3. Ligging vir selrespirasie ✓
4. Vloeistof genoem stroma ✓	4. Vloeistof genoem matriks ✓
5. Innerlike projeksies bekend as kristas ✓	5. Gestapelde lamelle as grana bekend ✓

Rubriek

Tabel geteken ✓

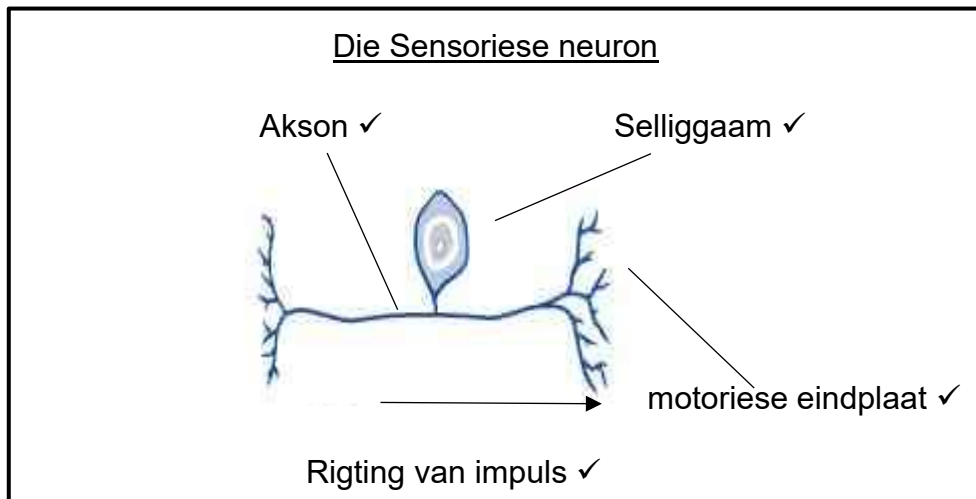
(Enige 3 x 2 + 1) (7)

2.2.8 Werklike grootte = Gemete grootte (liniaal) / Vergroting ✓
 = 86 mm / 4 000 ✓
 = 0,0215 ✓ mikrometer

(3)

2.3 2.3.1 Sensoriese ✓ / unipolêre/monopolêre neuron ✓ (1)

2.3.2



Rubriek

Rigting van impuls ✓

Enige twee korrekte byskrifte ✓✓

(3)

2.3.3 (a) selliggaam ✓
(b) motoriese eindplaat ✓

(2)

[50]

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 (a) Dierlike proteïene ✓ en vette ✓ (2)
- (b) Energiebron, ✓ bron van vessel, ✓ bron van ruvoer ✓
(Enige TWEE) (2)
- (c) $18\% \checkmark - 15\% \checkmark = 3\% \checkmark$ (3)
- (d) Dieet A ✓ – bevat meer suiker ✓ / vette / proteïene (2)
- (e) Aanwesigheid van dierlike proteïene ✓ in die dieet (1)
- 3.1.2 (a) Vetsug verwys na oormatige vetneerslae ✓ in die weefsels en rondom liggaamsorgane ✓ (2)
- (b) Vetsug kan lei tot hartsiektes ✓ / hoë bloeddruk / diabetes / depressie / hoë cholesterol wat kan lei tot lewensverlies ✓ (2)
- (c) Oorsake van diabetes
 - Oormatige verbruik van koolhidraatryke voedsel ✓ / hoë energierike voedsel,
 - veroorsaak die oormatige ophoping van bloedglukose in die liggaam ✓
 - Die hormoon insulien kan nie oormatige glukose ✓ in glikogeen ✓ omskakel nie en dit word in die lewer gestoor.
- Behandeling van diabetes
 - Insuliendosis inspuiting ✓
 - verandering in die diet ✓
 - eet 'n streng dieet met minder kilojoules ✓
 - gereelde oefening ✓
 - deur gewig te verminder deur gewigsverliesprogramme te gebruik ✓ (7)
- 3.2.1 Fotosintese ✓ / transpirasie ✓ / gaswisseling / guttasie / respirasie
(Enige TWEE) (2)
- 3.2.2 Mesofilweefsel ✓ (1)
- 3.2.3 Gaswisseling ✓ (1)
- 3.2.4 Deel A, ✓ Palisade mesofil ✓ (2)
- 3.3 3.3.1 Skarniergewrig ✓ (1)
- 3.3.2 A, ✓ B ✓ en C ✓ (3)
- 3.3.3 F – metakarpaal (middelhandbeentjie) ✓
G – ligament ✓ (2)

3.3.4	14 ✓	(1)
3.3.5	(a) Biseps ✓ en trisepts ✓	(2)
	(b) Proteïene ✓	(1)
	(c) Spiere werk antagonisties, in pare, maar het 'n teenoorgestelde effek op mekaar ✓	(1)
	(d) Die persoon kan nie die arm oplik ✓ / die swaar gewig dra nie	(1)
3.4	3.4.1 Metafase ✓	(1)
	3.4.2 chromosome rangskik by die ewenaar ✓	(1)
	3.4.3 A – Spoelvelsel ✓	(1)
	B – Chromosoom ✓/ chromatied	(1)
	C – Sentriool ✓	(1)
	3.4.4 Anafase ✓	(1)
	3.4.5 2 ✓ chromosome	(1)
	3.4.6 Kanker ✓	(1)
	3.4.7 - Groei ✓	
	- Vervang en herstel van verslete selle of weefsels ✓	
	- Ongeslagtelike voortplanting ✓	(3)
		[50]

TOTAAL AFDELING B: 100
GROOTTOTAAL: 150