



**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 11

NOVEMBER 2022

LEWENSWETENSKAPPE V1

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur

Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in die ANTWOORDEBOEK.
3. Begin die antwoorde op ELKE vraag boaan 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Bied jou antwoorde volgens die instruksies by elke vraag aan.
6. Maak ALLE sketse met potlood en die byskrifte met blou of swart ink.
7. Teken diagramme, tabelle of vloedigramme 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 moet 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar, gradeboog en passer gebruik, waar nodig.
11. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A**VRAAG 1**

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

1.1.1 Watter van die onderstaande chemiese vergelykings hieronder verteenwoordig die proses van fotosintese?

- A Glukose + Water + Ligenergie → Stysel + Koolstofdioksied
- B Koolstofdioksied + Water + Ligenergie → Stysel + Suurstof
- C Suurstof + Koolstofdioksied + Ligenergie → Glukose + Suurstof
- D Koolstofdioksied + Water + Ligenergie → Glikogeen + Suurstof

1.1.2 Die chemiese stof wat gebruik word om chlorofil uit blare te onttrek, is ...

- A verdunde jodiumoplossing.
- B helder kalkwater.
- C alkohol.
- D soutsuur.

1.1.3 Watter EEN van die volgende grondstowwe, wat vir fotosintese benodig word, word deur die huidmondjies beheer?

- A Koolstofdioksied
- B Water
- C Minerale soute
- D Suurstof

1.1.4 Die belangrikste funksie van chlorofil is om ...

- A plante 'n groen kleur te gee.
- B plante teen gevaarlike kosmiese strale te beskerm.
- C al die ensieme, wat nodig is vir die chemiese reaksie, te vervaardig.
- D ligenergie te absorbeer.

1.1.5 Watter EEN van die volgende stadiums van fotosintese stel suurstofgas vry?

- A Glukolise
- B Lig-onafhanklike fase
- C Lig-afhanklike fase
- D Oksidatiewe fosforilering

1.1.6 Watter van die volgende spysverteringsappe bevat geen ensieme nie?

- A Pankreassap
- B Maagsuur
- C Gal
- D Speeksel

1.1.7 Bestudeer die lys van prosesse wat met die menslike spysverteringstelsel verband hou:

- (i) Detoksifisering
- (ii) Deaminering
- (iii) Emulsifisering
- (iv) Peristalse

Watter EEN van die volgende kombinasies beskryf die spysverteringsfunksies van 'n menslike lewer?

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

1.1.8 Die epiglottis voorkom die beweging (vloei) van ...

- A kos en water na die tragea.
- B suurstof na die longe.
- C koolstofdiksied uit die tragea.
- D virusse en bakterieë na die longe.

1.1.9 Tydens inaseming van lug in die longe ...

- A neem die volume van die borsholte toe en die druk neem af.
- B neem die volume van die borsholte af en die druk neem toe.
- C bly die volume en die druk binne die borsholte dieselfde.
- D bly die druk in die borsholte konstant, ongeag die verandering in volume.

1.1.10 Watter van die volgende buise vervoer urien vanaf die nier na die urienblaas?

- A Ureter
- B Uretra
- C Proksimale kronkelbuis
- D Distale kronkelbuis

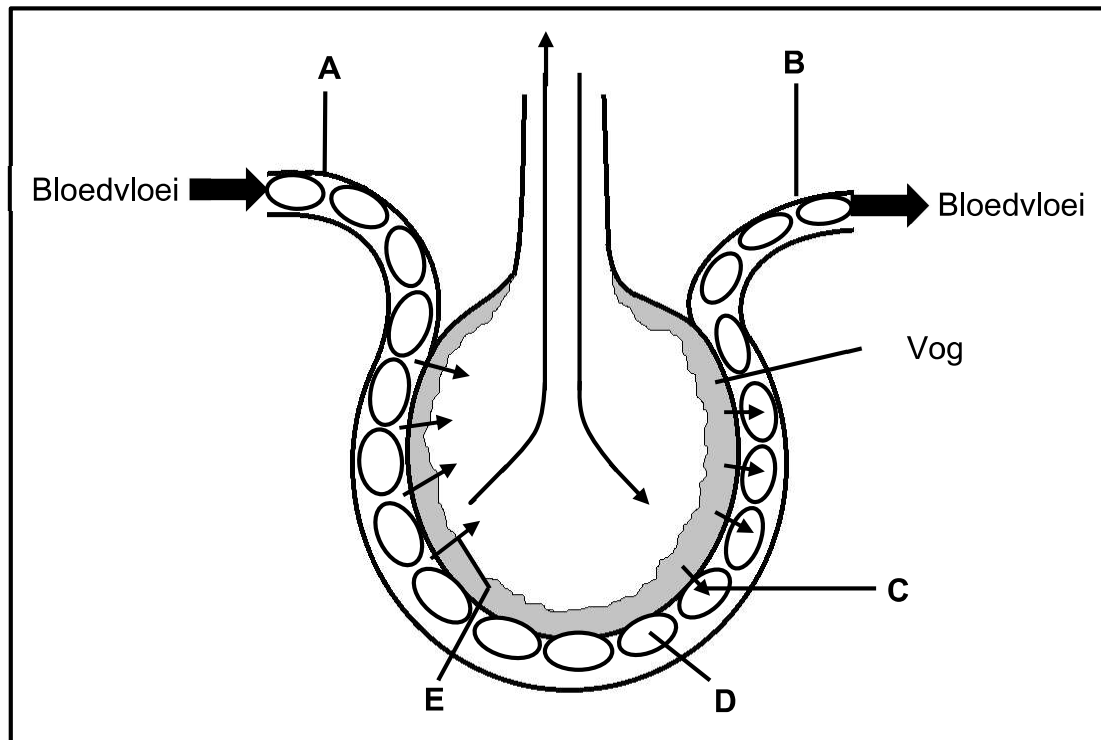
(10 x 2) (20)

- 1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommers (1.2.1 tot 1.2.8) in die ANTWOORDEBOEK neer.
- 1.2.1 Die deel van die chloroplast waarin die lig-onafhanklike reaksies van fotosintese plaasvind
- 1.2.2 Die selorganel waarin ATP-molekules tydens selrespirasie vervaardig word
- 1.2.3 Die fase van selrespirasie waartydens twee pirodruiwesuurmolekules vervaardig word
- 1.2.4 'n Eensellige fungus (swam) wat tydens die bak van brood gebruik word
- 1.2.5 Die twee hoofvertakings van die tragea
- 1.2.6 Die streek in die nier waar nierpiramides aangetref word
- 1.2.7 Die verwydering van metaboliese afvalprodukte uit lewende organismes
- 1.2.8 Die strukturele en funksionele eenheid van die menslike nier (8 x 1) (8)
- 1.3 Dui aan of elk van die beskrywings in KOLOM I van toepassing is op **SLEGS A**, **SLEGS B**, **BEIDE A EN B** of **GEENEEN** van die items in KOLOM II nie. Skryf **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommers (1.3.1 tot 1.3.3) in die ANTWOORDEBOEK neer.

KOLOM I		KOLOM II	
1.3.1	Mesofilweefsel	A:	Palissadeweefsel
		B:	Sponsagtige weefsel
1.3.2	Die fase van selrespirasie waartydens koolstofdioksied vrygestel word	A:	Glikolise
		B:	Krebs-siklus
1.3.3	Die dubbele membraan wat die longe omring	A:	Plasmamembraan
		B:	Pleurale membraan

(3 x 2) (6)

1.4 Die diagram hieronder stel die struktuur (bou) van 'n alveolus voor.



1.4.1 Identifiseer die:

- (a) Gas verteenwoordig deur **C** (1)
- (b) Proses by **E** (1)

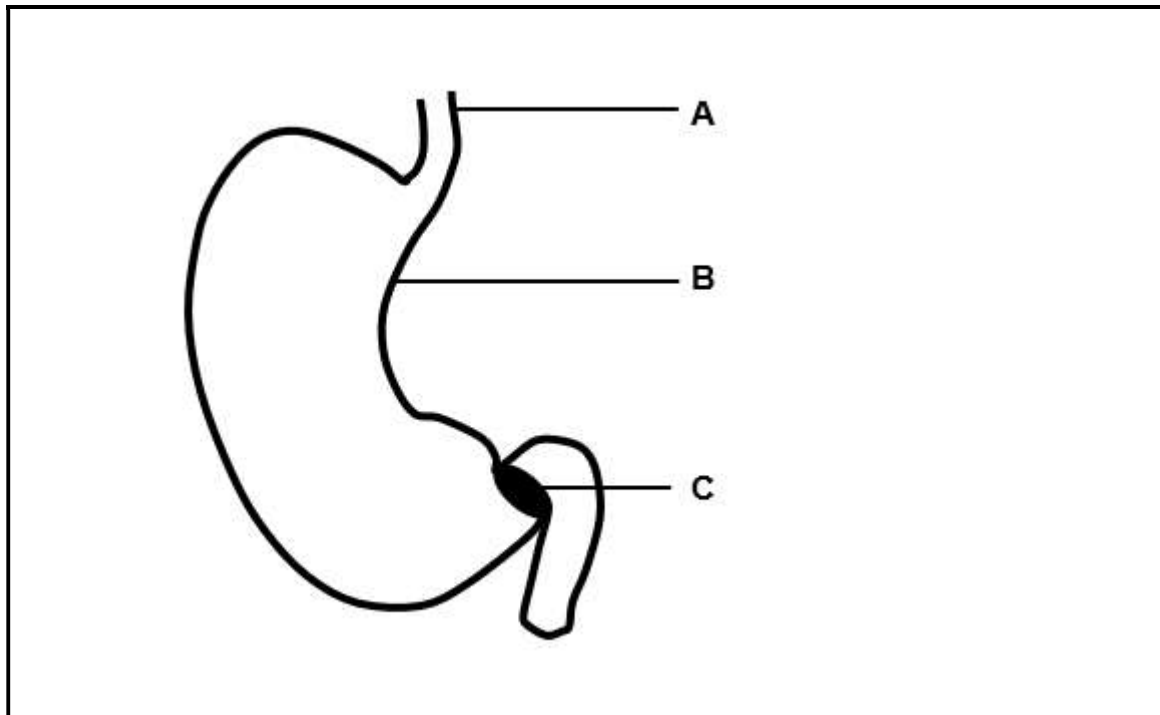
1.4.2 Gee die LETTER en NAAM van die deel wat:

- (a) Gedeoksigeneerde (suurstofarme) bloed vervoer (2)
- (b) Hemoglobien bevat (2)
- (c) By die longaar aansluit (2)

1.4.3 Noem die weefsel wat die ... uitvoer:

- (a) Alveolus (1)
- (b) Bloedkapillêre (1)

- 1.5 Die onderstaande diagram verteenwoordig 'n deel van die menslike spysverteringstelsel.



- 1.5.1 Identifiseer dele:

- (a) **A** (1)
- (b) **B** (1)
- (c) **C** (1)

- 1.5.2 Gee die funksie van die deel gemerk **C**. (1)

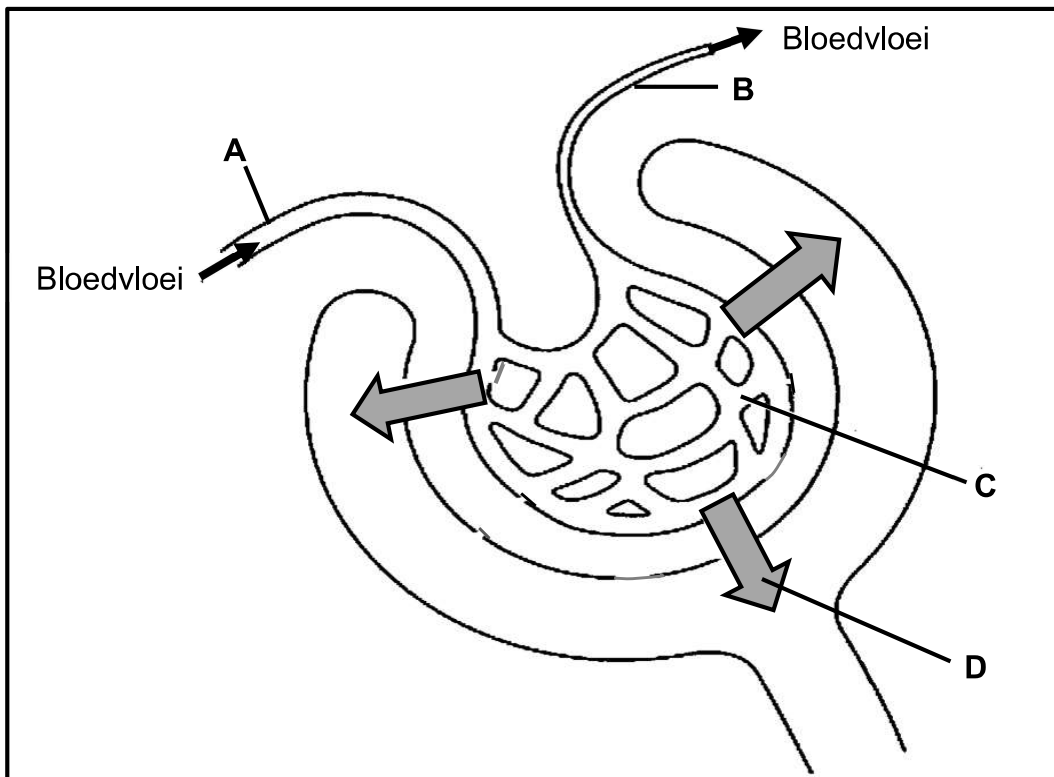
- 1.5.3 Noem die:

- (a) Spysverteringskliere wat op die slymvlieslaag (mukosa) van deel **B** aangetref word (1)
- (b) Suur wat deur die kliere wat in VRAAG 1.5.3(a) genoem word, afgeskei word (1)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B**VRAAG 2**

2.1 Die onderstaande diagram stel 'n deel van die menslike nier voor.



2.1.1 Noem die:

- (a) Deel wat in die diagram getoon word (1)
- (b) Proses wat plaasvind in die deel wat deur die diagram voorgestel word (1)

2.1.2 Identifiseer:

- (a) Deel **A** (1)
- (b) Deel **C** (1)
- (c) Proses **D** (1)

2.1.3 Verduidelik waarom groot hoeveelhede proteïen (albumien) in die urien 'n aanduiding van nierskade is. (3)

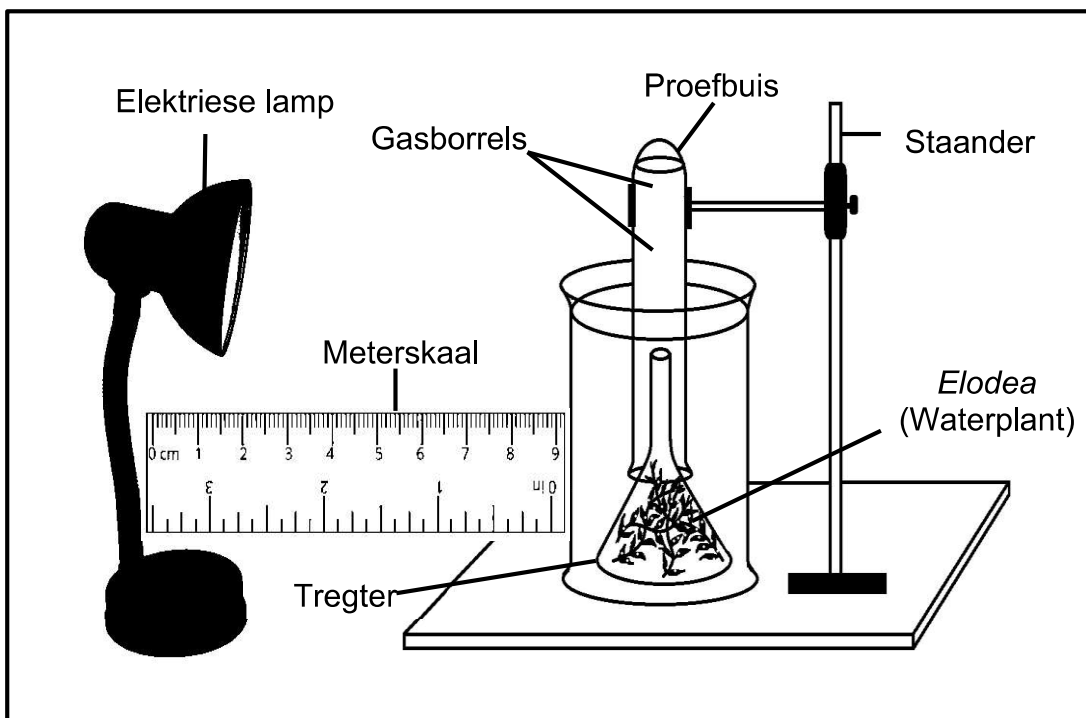
2.1.4 Noem die noodsaaklike voedingstof wat nie by diabetes pasiënte uit die inhoud van **D** geherabsorbeer sal word nie. (1)

2.1.5 Verduidelik DRIE maniere waarop die deel in die diagram struktureel aangepas is om sy funksie te verrig. (3 x 2) (6)

2.2 'n Eksperiment is uitgevoer om die effek (uitwerking) van ligintensiteit op die tempo van fotosintese te bepaal.

Die prosedure was soos volg:

- Waterplante van die *Elodea*-spesie is onder 'n glastregter in 'n beker met water geplaas.
- 'n Proefbuis met water, sonder lugborrels, is oor die glastregter geplaas, soos in die diagram getoon.
- Twee knippies koeksoda is by die water voor die aanvang van die eksperiment gevoeg.
- Nadat al die ligte afgeskakel is, is 'n aangeskakelde tafellamp 1 meter van die beker geplaas.
- 'n Meterskaal is tussen die tafellamp en die beker geplaas.
- Die aantal lugborrels wat die plante in 'n periode van 1 minuut vrygestel het, is getel en in 'n tabel aangeteken.
- Die bogenoemde stappe is by verskillende ligintensiteite herhaal deur die lamp na verskillende afstande te skuif.
- 'n Toets is uitgevoer om die gas wat in die proefbuis versamel is, te identifiseer.



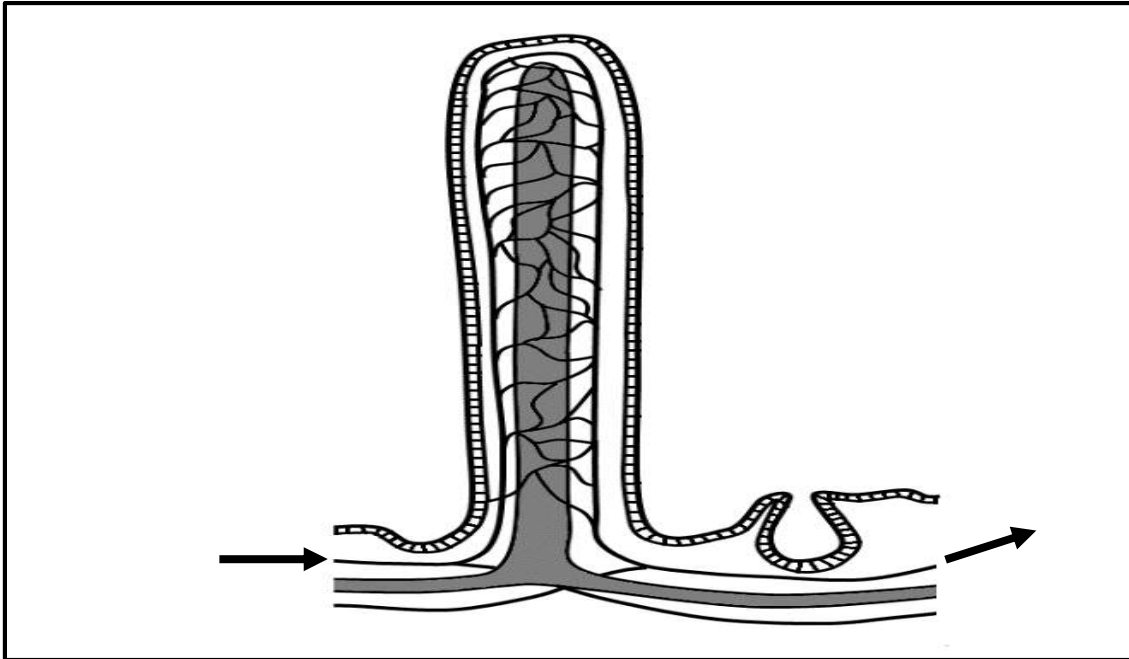
- 2.2.1 Formuleer 'n hipotese vir hierdie eksperiment. (2)
- 2.2.2 Identifiseer die onafhanklike veranderlike in die eksperiment. (1)
- 2.2.3 Hoe is die afhanklike veranderlike in hierdie eksperiment gemeet? (2)
- 2.2.4 Noem die gas wat as borrels vrygestel word. (1)
- 2.2.5 Gee TWEE veranderlikes wat tydens hierdie eksperiment konstant gehou moes word. (2)

- 2.2.6 Waarom is 'n knippie koeksoda aan die begin van die eksperiment by die beker gevoeg? (1)
- 2.2.7 Beskryf die toets wat uitgevoer is om die gas genoem in VRAAG 2.2.4, te identifiseer. (2)
- 2.2.8 Die onderstaande tabel toon die aantal borrels wat die *Elodea*-plante vrygestel het toe die ligbron op verskillende afstande was.

AFSTAND TUSSEN DIE FONTEINKRUID EN DIE LIGBRON (METERS)	AANTAL BORRELS WAT BINNE 1 MINUUT AFGEDEE WORD
1,0	8
0,5	28
0,25	105
0,125	105

- (a) Bereken die persentasie toename in die aantal borrels as die ligbron van 1,0 m na 0,5 m verskuif word. Toon AL jou berekeninge. (3)
- (b) Verduidelik hoe die resultaat wat in hierdie eksperiment verkry is, voordelig vir die kweekhuisverbouing van gewasse is. (3)

- 2.3 Die onderstaande diagram verteenwoordig een van vele soortgelyke strukture wat in die menslike spysverteringskanaal voorkom.

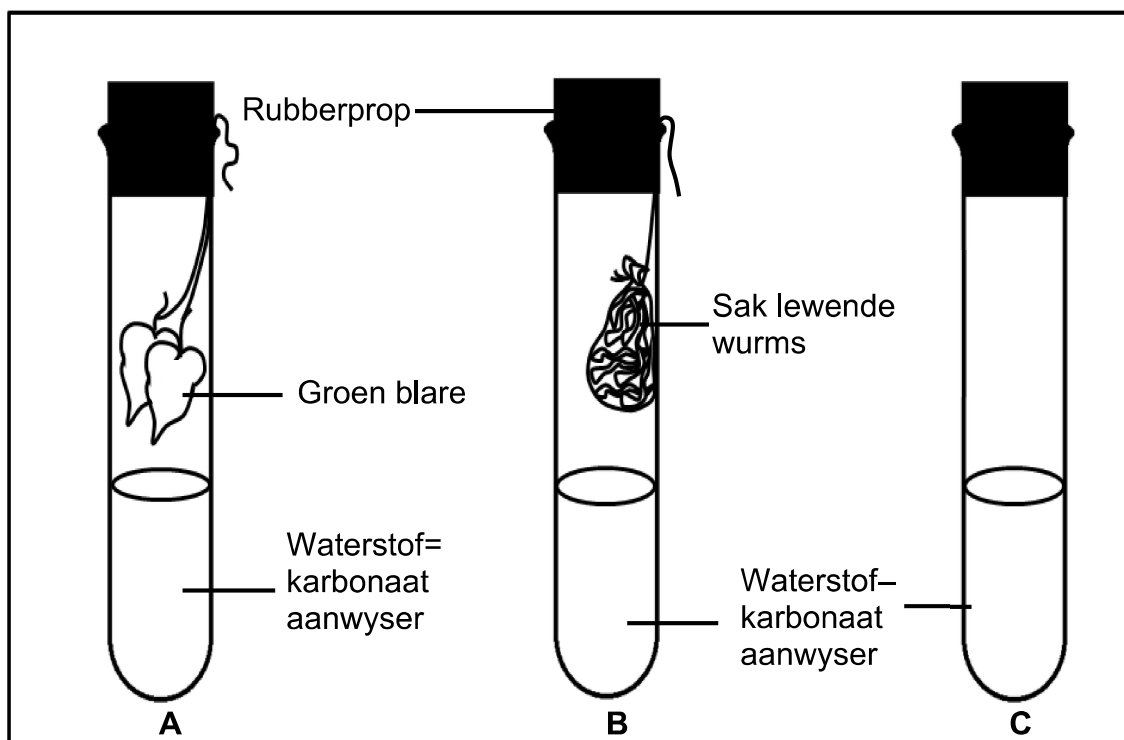


- 2.3.1 Identifiseer die struktuur wat in die diagram getoon word. (1)
- 2.3.2 In watter orgaan word die struktuur in VRAAG 2.3.1 genoem, aangetref? (1)
- 2.3.3 Gee die funksie van hierdie struktuur. (1)
- 2.3.4 Definieer die proses waardeur stowwe in hierdie struktuur kan inbeweeg. (2)
- 2.3.5 Verduidelik hoe die struktuur in die diagram struktureel aangepas is om sy funksie effektief te verrig. (6)

- 2.4 Die diagram hieronder stel 'n eksperiment voor wat deur 'n groep leerders opgestel is. Al drie buise is vir 3 ure aan lig blootgestel. Waterstofkarbonaat is gebruik as 'n aanduiding om die verskillende vlakke van koolstofdioksied in die proefbuis te toets.

Waterstofkarbonaat aanwyser word:

- Pers in die teenwoordigheid van 'n klein hoeveelheid koolstofdioksied
- Geel in die teenwoordigheid van 'n groot hoeveelheid koolstofdioksied
- Oranje in die teenwoordigheid van 'n matige hoeveelheid koolstofdioksied



Die resultaat van die eksperiment word in die onderstaande tabel getoon:

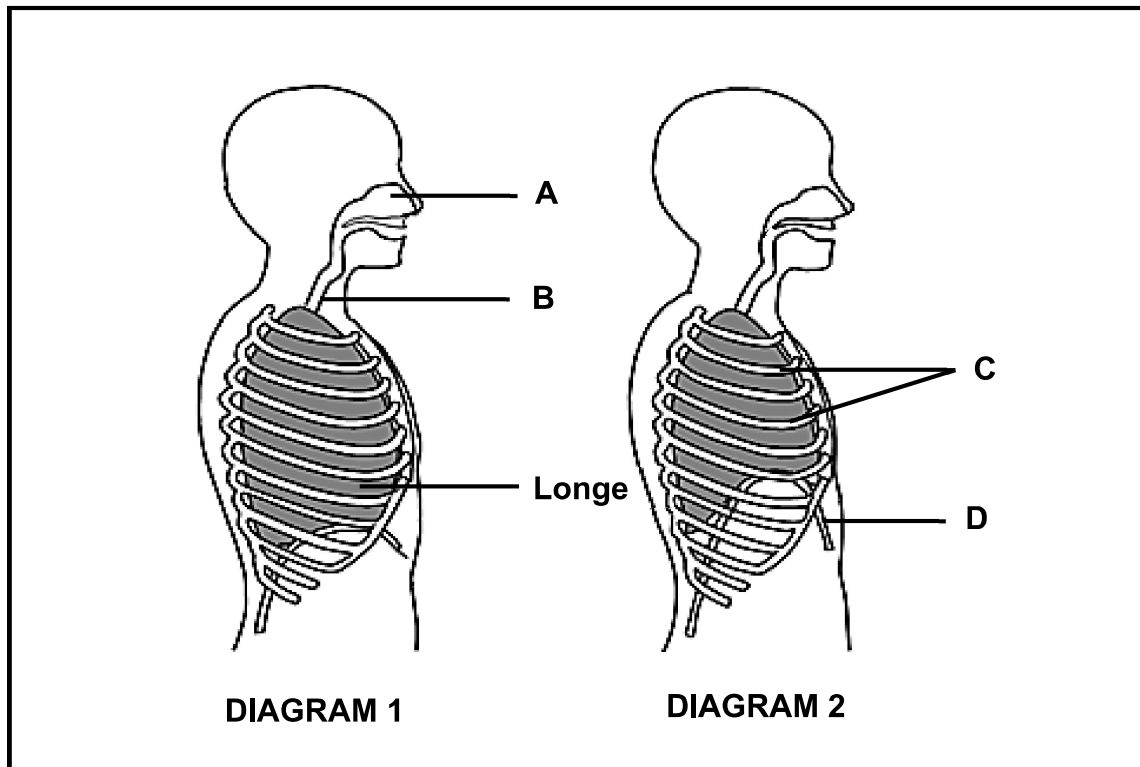
	Proefbuis A	Proefbuis B	Proefbuis C
Kleur van aanwyser aan die begin van die eksperiment	Oranje	Oranje	Oranje
Kleur van die aanwyser na 3 uur	Pers	Geel	Oranje

- 2.4.1 Gee 'n rede waarom elke proefbuis met 'n rubberprop toegemaak word. (1)
- 2.4.2 Verduidelik waarom die aanwyser in proefbuis **B** na 3 uur geel geword het. (2)
- 2.4.3 Wat is die doel van proefbuis **C** in die ondersoek? (1)
- 2.4.4 Verduidelik waarom die kleur van die aanwyser na oranje/geel sou verander, as proefbuis **A** die hele dag in 'n donker kas geplaas word. (3)

[50]

VRAAG 3

3.1 Die onderstaande diagramme stel die proses van asemhaling by mense voor.



3.1.1 Noem die asemhalingspiere:

(a) Deur **D** verteenwoordig (1)

(b) Wat tussen **C** aangetref word (1)

3.1.2 Watter diagram (**1** of **2**), toon uitaseming? (1)

3.1.3 Gee TWEE waarneembare kenmerke om jou antwoord in VRAAG 3.1.2 te ondersteun. (2)

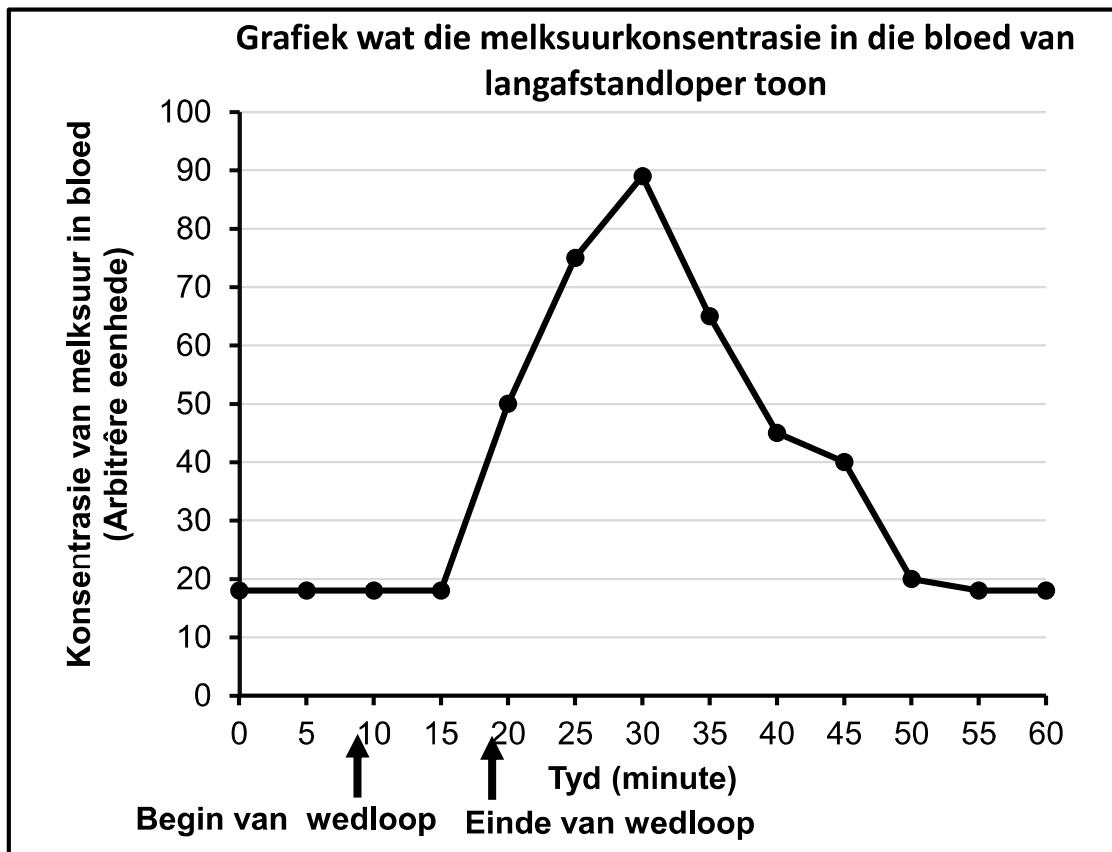
3.1.4 Identifiseer die LETTERS wat die lugweg voorstel waar koronavirussal versamel en vermeerder, voordat dit die longe binnegaan. (2)

3.1.5 As die koronavirus die dun binnevoering van die alveoli besmet, word groot hoeveelhede slym en vloeistof as 'n reaksie afgeskei. Dit verlaag die doeltreffendheid van gaswisseling aansienlik. Hierdie toestand staan as longontsteking bekend.

(a) Verduidelik waarom daar 'n aansienlike toename in asemhaling en hartklop is by pasiënte wat aan longontsteking ly. (4)

(b) Verduidelik waarom die pasiënte 'n ventilator nodig om aan die lewe te bly. ('n Ventilator is 'n masjien wat aktief hoogs gekonsentreerde suurstof direk in die longe van die pasiënt pomp deur 'n aangehegte buis wat in die deel gemerk **B** geplaas word.) (4)

- 3.2 Die onderstaande grafiek stel die melksuurvlakke in die bloed van 'n langafstand atleet voor.



3.2.1 Noem die:

- (a) Soort respirasie wat plaasvind in die selle van 'n langafstandatleet 15 minute nadat die wedloop begin het (1)
- (b) Plek waar melksuur tydens hierdie proses ophoop (1)

3.2.2 Volgens die grafiek, wat is die aanvaarbare vlak van melksuur in die bloed? (1)

3.2.3 Hoe lank het die melksuurkonsentrasie na die einde van die wedloop bly toeneem? (1)

3.2.4 Verduidelik waarom die melksuurkonsentrasie in die bloed toeneem. (4)

3.2.5 Verduidelik waarom 'n langafstandatleet wat aan ernstige spierkrampe ly, aangeraai word om onmiddellik te rus. (4)

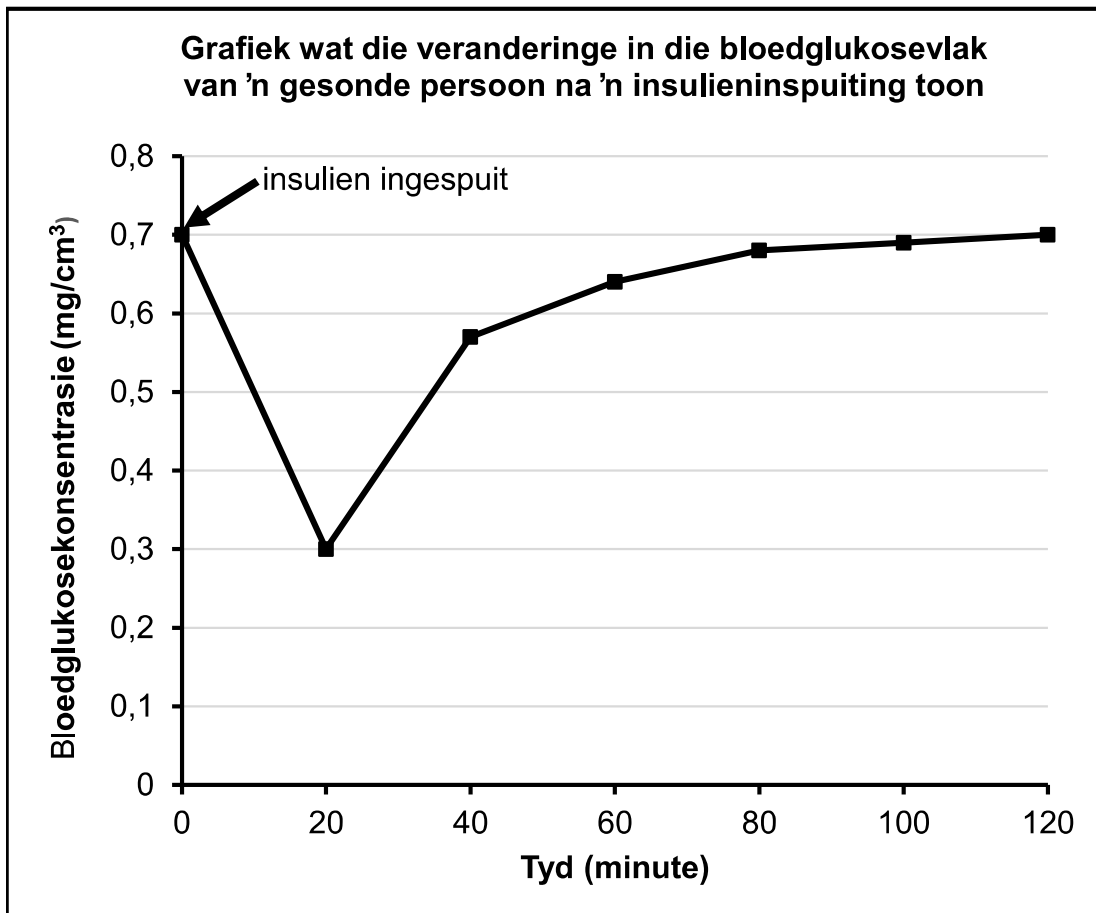
3.3 Lees die uittreksel hieronder.

Hipernatremie is die mediese term wat gebruik word om te veel natrium in die bloed te beskryf. Natrium is 'n belangrike voedingstof vir die behoorlike funksionering van die liggaam. Die meeste natrium in die liggaam word in die bloed aangetref.

Hipernatremie kan voorkom as daar oormatige waterverlies of oormatige natriuminname in die liggaam voorkom. Die gevolg is te min liggaamswater vir die hoeveelheid natrium in die liggaam.

- 3.3.1 Wat is *hipernatremie*? (1)
- 3.3.2 Met verwysing na die uittreksel, gee TWEE moontlike redes vir hipernatremie. (2)
- 3.3.3 Verduidelik waarom natriumione aktief by sekere dele van die boog van Henle in die medulla-gebied van die nier uitgedremp word. (3)
- 3.3.4 Beskryf hoe 'n konstante natriumkonsentrasie in die bloed van 'n gesonde mens gehandhaaf word, as die natriumkonsentrasie onder die normale vlak daal. (4)
- 3.3.5 Verduidelik waarom die vlakke van antidiuretiese hormoon (ADH) hoog bly by 'n pasiënt wat ernstig ontwater is as gevolg van diarree en braking. (2)

- 3.4 Die onderstaande grafiek toon die veranderinge in die bloedglukosevlakke van 'n gesonde persoon na 'n insulieninspuiting.



- 3.4.1 Gee die hoeveelheid glukose wat in die persoon se bloed voorkom:

- (a) Ten tyde van die inspuiting (1)
- (b) 10 minute na die insulieninspuiting (1)

- 3.4.2 Verduidelik die drastiese daling in die bloedglukosevlak van die normale gesonde persoon na die inspuiting. (3)

- 3.4.3 Verduidelik hoe die normale bloedglukosevlak twee uur na die inspuiting herstel word. (4)

- 3.4.4 Sommige diabeet pasiënte stort ineen weens 'n skielike daling in die bloedglukosevlak. Om die bloedglukosevlak te verhoog, kry hulle 'n gekonsentreerde glukose-oplossing, eerder as voedsel wat stysel bevat. Verduidelik die rede vir hierdie behandeling. (2)

[50]

TOTAAL AFDELING B: 100
GROOTTOTAAL: 150



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION



NASIONALE SENIOR CERTIFIKAAT

GRAAD 11

NOVEMBER 2022

**LEWENSWETENSKAPPE V1
NASIENRIGLYN**

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 11 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 gegee word**
Merk net die eerste drie 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 word gegee**
Aanvaar indien die verskille / ooreenkomste duidelik is.
5. **Indien tabulering vereis word, maar paragrawe word gegee**
Kandidate sal punte verbeur indien nie getabuleer nie.
6. **As genoteerde diagramme aangebied word, terwyl beskrywings vereis word**
Kandidate sal punte verbeur.
7. **Indien vloeiagramme i.p.v. beskrywings aangebied word**
Kandidate sal punte verbeur.
8. **Indien die volgorde vaag is 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 en skakelings weer korrek is, gaan voort om te krediteer.
9. **Onherkenbare afkortings**
Aanvaar indien dit aan die begin van die 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 antwoord in die regte volgorde van die vrae pas, maar die verkeerde nommer word gegee, is dit aanvaarbaar.
11. **Indien taal wat gebruik word, die bedoelde betekenis verander**
Moenie aanvaar nie.
12. **Spelfoute**
Aanvaar as dit herkenbaar is, mits dit nie iets anders in Lewenswetenskappe beteken nie of as dit buite konteks is.
13. **Indien gewone name gegee word in terminologie**
Aanvaar, mits dit by die memobespreking aanvaar is.
14. **Indien slegs die letter vereis word, maar slegs die naam word gegee (en andersom)**
Moenie krediteer nie.

15. **As eenhede nie in mate aangedui word nie**
Kandidate sal punte verbeur. Memorandum sal afsonderlik 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 (diagramme, grafieke, tabelle, ens.) moet 'n opskrif hê.
18. **Vermenging van amptelike tale (terme en konsepte)**
'n Enkele woord of twee wat in enige amptelike taal voorkom 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.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	B ✓✓		
	1.1.2	C ✓✓		
	1.1.3	A ✓✓		
	1.1.4	D ✓✓		
	1.1.5	C ✓✓		
	1.1.6	C ✓✓		
	1.1.7	C ✓✓		
	1.1.8	A ✓✓		
	1.1.9	A ✓✓		
	1.1.10	A ✓✓	(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	Stroma ✓		
	1.2.2	Mitochondrion ✓/ Mitochondria		
	1.2.3	Glikolise ✓		
	1.2.4	Gis ✓		
	1.2.5	Brongi ✓		
	1.2.6	Medulla ✓		
	1.2.7	Uitskeiding ✓ Ekskresie		
	1.2.8	Nefron ✓	(8 x 1)	(8)
1.3	1.3.1	Beide A en B ✓✓/ Beide		
	1.3.2	Slegs B ✓✓		
	1.3.3	Slegs B ✓✓	(3 x 2)	(6)
1.4	1.4.1	(a) Suurstof ✓		(1)
		(b) Diffusie ✓		(1)
	1.4.2	(a) A ✓ – (Pulmonêre) arteriools ✓		(2)
		(b) D ✓ – Eritrosiete ✓ / Rooibloedselle		(2)
		(c) B ✓ – (Pulmonêre) venule ✓		(2)
	1.4.3	(a) Plaveisel ✓ epiteel		(1)
		(b) Endoteel ✓		(1)

1.5	1.5.1	(a)	Esofagus ✓/Slukderm	(1)
		(b)	Maag ✓	(1)
		(c)	Pilorus ✓ / Pilorussfinkter	(1)
	1.5.2		Beheer die beweging van chym/spysbry van die maag na die dunderm. ✓	(1)
	1.5.3	(a)	Maagkliere ✓	(1)
		(b)	Soutsuur ✓	(1)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

VRAAG 2

- 2.1 2.1.1 (a) A – Malpighi-liggaampie ✓/nierliggaampie (1)
- (b) B – (Ultra/druk/glomerulêre) filtrasie ✓ (1)
- 2.1.2 (a) Afferente arteriool ✓ (1)
- (b) Glomerulus ✓ (1)
- (c) Glomerulêre filtraat ✓ (1)
- 2.1.3 - Proteïenmolekules is groot molekules ✓
- wat gewoonlik nie deur ✓ die klein porieë van die dun glomerulêre endoteel in die kapselruimte kan gaan nie
- Daarom dui baie groot hoeveelhede proteïene in die urien op 'n wanfunksionering van die filtrasieproses ✓/ groter druk vergemaklik filtrasie
- sowel as tubulêre herabsorpsie ✓
- Proteïene in die urien dui op 'n skeur in die glomerulêre membraan ✓ (Enige 3 x 1) (3)
- 2.1.4 Glukose ✓ (1)
- 2.1.5 - Afferente arteriool is wyer as efferente arteriool ✓/ die kleiner deursnee van die efferente arteriool weerstaan die vloei van bloed uit die breër/wyer afferente arteriool en dit veroorsaak hoë bloeddruk in die glomerulus ✓
- Die glomerulus bied 'n groot oppervlakte ✓ sodat meer plasma (vloeistof) binne 'n kort tydperk deur die endoteel kan filtreer ✓
- Wande van glomerulêre kapillêre bestaan uit 'n enkele endoteellaag ✓ wat in noue kontak met die binnewand van die Bowmankapsel is en wat daarom, doeltreffende filtrasie vergemaklik ✓
- Die endoteelwand van glomerulêre kapillêre het baie porieë ✓ sodat die vloeibare deel van die bloed / plasma in die kapselruimte kan filtreer ✓
- Bowmankapsel is bekervormig om 'n groot filtrasie-oppervlak te bied ✓ sodat meer filtrasie kan plaasvind
- Die binnewand van die Bowmankapsel bestaan uit 'n enkele epiteellaag wat bestaan uit onreëlmatig-gevormde podosiete met filtrasiesplete ✓ vir maklike glomerulêre filtrasie ✓
- (Merk slegs DRIE eerste)** (Enige 3 x 2) (6)

- 2.2 2.2.1 Die tempo van fotosintese neem toe soos die ligintensiteit toeneem. ✓✓

OF

Die tempo van fotosintese neem af soos die ligintensiteit toeneem. ✓✓

OF

Die ligintensiteit het geen invloed op die tempo van fotosintese nie. ✓✓ (2)

- 2.2.2 Die ligintensiteit ✓ (1)

- 2.2.3 Deur die aantal borrels wat per minuut vrygestel word, te tel. ✓✓ (2)

- 2.2.4 Suurstof ✓ (1)

- 2.2.5 - Temperatuur ✓
 - Die spanning van die gloeilamp ✓/ stroom
 - Die hoeveelheid koolstofdioksied ✓
 - Persoon wat die borrels tel ✓
 - Plantsoort ✓
 - Die oppervlakspanning van water ✓
 - Die suiwerheid van die water wat gebruik word ✓
 (Merk slegs eerste TWEE) (Enige 2 x 1) (2)

- 2.2.6 Om die koolstofdioksiedkonsentrasie in die water te verhoog ✓ (1)

- 2.2.7 - Die gloeiende houtspaander ✓ slaan aan die brand / brand helderder
 - wat aandui dat suurstof deur die plant afgegee is. ✓ (2)

- 2.2.8 (a) $28 - 8 = 20$ ✓
 $\frac{20}{8} \times 100 \checkmark = 250 \checkmark\%$ (3)

- (b) - Dit stel die boer in staat om die lig tot sy optimale vlak aan te pas ✓
 - om die fotosintese tempo te verhoog ✓
 - Deur die tempo van fotosintese te verhoog, kan die boer die landbou opbrengs tot die maksimum verhoog. ✓ (3)

- 2.3 2.3.1 (Struktuur/bou van) 'n villus ✓ (1)

- 2.3.2 Word in die dunderm ✓/duodenum/jejunum/ileum aangetref. (1)

- 2.3.3 Absorpsie van verteerde voedingstowwe ✓ (1)

- 2.3.4 Diffusie: ✓ is die beweging van molekules van 'n gebied met 'n hoër konsentrasie na 'n gebied met 'n laer konsentrasie. ✓

OF

Aktiewe vervoer: ✓ is die beweging van molekules met behulp van draermolekules teen die konsentrasiegradiënt/ van hoër konsentrasie na laer konsentrasie met behulp van energie. ✓
 (Merk slegs eerste EEN) (2)

- 2.3.5 - Die dun kolomepiteel ✓
bevorder die maklike diffusie van voedingstowwe ✓
- Bied groot oppervlakte ✓ (groot absorpsiegebied)
sodat meer voedingstowwe vinniger opgeneem kan word. ✓
- Bestaan uit baie bloedkapillêre (’n netwerk van bloedkapillêre) en
lakteale ✓ vir vinniger vervoer van voedingstowwe weg van die plek
van absorpsie. ✓ (6)

2.4 2.4.1 Om te verhoed dat lug die proefbuis binnedring, ✓ omdat dit die
eksperimentele resultate sou verander / om te verhoed dat gasse in- of
uitbeweeg. (1)

- 2.4.2 - Proefbuis **B** bevat ’n sak lewende wurms ✓
- Hulle produseer oor tyd ’n groot hoeveelheid koolstofdioksied ✓
- deur selrespirasie wat veroorsaak dat die aanwyser in proefbuis **B**
geel word. (2)

2.4.3 Proefbuis **C** is as ’n kontrole ✓ opgestel/om resultate te vergelyk/om te
bepaal of die faktor wat ondersoek word, werklik die faktor was wat die
verandering veroorsaak het. (1)

- 2.4.4 - Geen fotosintese sal plaasvind nie ✓ weens gebrek aan lig.
- die groen blare bly respireer ✓ teen ’n stadiger tempo as diere stel
dus klein hoeveelhede koolstofdioksied ✓ vry en later sal
- die hoeveelheid koolstofdioksied toeneem ✓ as gevolg van
geleidelike ophoping. (Enige 3 x 1) (3)
[50]

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 (a) Diafragma ✓ (1)
- (b) Tussenribspiere ✓/ uitwendige en inwendige tussenribspiere (1)
- 3.1.2 Diagram 2 ✓ (1)
- 3.1.3 - Die diafragma ontspan en keer terug na sy oorspronklike koepelvorm ✓
 - Die grootte van die bors-/borsholte word aansienlik verminder ✓
 - Die longe word kleiner ✓
(Merk slegs die eerste TWEE) (Enige 2 x 1) (2)
- 3.1.4 $A \rightarrow B$ ✓✓ (4)
- 3.1.5 (a) - Die ophoping van vloeistowwe en slym in die alveoli veroorsaak 'n drastiese afname in die tempo van gaswisseling ✓
 - Dit veroorsaak 'n toename in die koolstofdioksiedvlak en 'n afname in die suurstofvlak in die bloed. ✓
 - Die hoë koolstofdioksiedkonsentrasie stimuleer die medulla oblongata ✓
 - om impulse na die asemhalingspiere te stuur ✓ asook na die hartspier ✓
 - wat 'n toename in die tempo en diepte van asemhaling ✓ en die hartskeerl veroorsaak ✓
 - in 'n poging om die koolstofdioksied/suurstofbalans in die bloed te herstel (Enige 4 x 1) (4)
- (b) - Verminderde tempo van gaswisseling ✓ as gevolg van longontsteking
 - lei tot 'n konstante afname in suurstof in die bloed ✓
 - daarom is die aktiewe pomp van suurstof nodig om die vlak van suurstof in die bloed ✓ te verhoog
 - om die optimale tempo van selmetabolisme te handhaaf ✓ (bv. selrespirasie)
 - om energie te genereer vir die behoorlike werking van lewensbelangrike organe om lewe te onderhou ✓ (Enige 4 x 1) (4)
- 3.2 3.2.1 (a) Anaërobiese respirasie ✓/ melksuurfermentasie (1)
- (b) In die skeletspiere ✓ (1)
- 3.2.2 18/19 ✓ arbitrêre eenhede (1)

- 3.2.3 10 ✓minute (1)
- 3.2.4 - Die intense fisiese aktiwiteit lei tot 'n verhoogde tempo van self-respirasie ✓
 - veroorsaak 'n ophoping van koolstofdioksied ✓ en
 - afname in die beskikbare suurstof ✓ as gevolg van onvoldoende ventilasie
 - daarom vind slegs glikolise plaas ✓
 - By gebrek aan voldoende suurstof word die pirodruiwesuurmolekules omgeskakel na melksuur ✓ wat in die spierweefsels gestoor word. (Enige 4 x 1) (4)
- 3.2.5 - Geen fisiese aktiwiteit vind tydens rus plaas nie ✓
 - minder glukose moet geoksideer word ✓
 - daarom word die aanvraag na suurstof verminder ✓/ oortollige koolstofdioksied word geleidelik uit die liggaam verwyder/
 koolstofdioksied -suurstof balans word herstel.
 - die melksuur wat in die spiere gestoor word, sal na pirodruiwesuur omgeskakel word ✓
 - sodat die sel die proses ✓/ Krebs-siklus en oksidatiewe fosforilering ✓/ kan voltooi (Enige 4 x 1) (4)
- 3.3 3.3.1 'n Toestand wat deur oortollige natrium in die bloed gekenmerk word. ✓ (1)
- 3.3.2 - Te veel waterverlies ✓
 - Hoë inname van sout ✓/ natrium (2)
- 3.3.3 - Die hoë konsentrasie natrium ✓ skep
 - 'n steiler konsentrasiegradiënt ✓
 - wat tot die passiewe opname van water lei ✓
 - vanuit die versamelbuis na die omliggende weefselvloeistof ✓
 - wat die selle in die medulla -streek omspoel (Enige 3 x 1) (3)
- 3.3.4 - Die laer natriumvlak in die bloed stimuleer ✓
 - die binnere ✓
 - om meer aldosteroon in die bloed ✓ af te skei en vry te stel
 - wat die heropname van meer natrium deur die kapillêre veroorsaak ✓
 - by die distale en versamelbuis ✓ /minder natriumione word
 - deur die niere uitgeskei ✓
 - Natriumione word geherabsorbeer totdat die vlakke in die bloed weer normaal is (Enige 4 x 1) (4)
- 3.3.5 - Die diarree en braking lei tot oormatige verlies van water en soute ✓
 - Dit verlaag die watervlak in die bloed ✓/ veroorsaak dehidrasie
 - wat die hipotalamus ✓/ pituitêre-klier stimuleer om meer ADH ✓ in die bloed vry te stel. (Enige 2 x 1) (2)

- 3.4 3.4.1 (a) $0,7 \checkmark \text{mg/cm}^3$ (1)
- (b) $0,5 \checkmark \text{mg/cm}^3$ (1)
- 3.4.2 - 'n Gesonde persoon handhaaf optimale insulienvlakke $\checkmark$ en
 - handhaaf dus normale bloedglukosevlakke $\checkmark$
 - die ekstra hoeveelheid insulien wat ingespuut word, skakel meer glukose in die bloed na glikogeen om $\checkmark$
 - wat in die spiere en lewer geberg word $\checkmark$ en die bloedglukosevlak drasties laat daal (Enige 3 x 1) (3)
- 3.4.3 - Wanneer die glukosevlak onder die normale daal $\checkmark$
 - word die pankreas/selle van eilandjies van Langerhans gestimuleer $\checkmark$
 - om meer glukagoon $\checkmark$ in die bloed af te skei
 - wat veroorsaak dat die spiere en lewer $\checkmark$ gestoorde glikogeen na glukose omskakel $\checkmark$
 - en dit verhoog die glukosevlak terug na normaal $\checkmark$ (Enige 4 x 1) (4)
- 3.4.4 - Gekonsentreerde glukose / suikeroplossing word direk in die bloed $\checkmark$ opgeneem
 - omdat glukose die monomeereenheid van koolhidrate is wat geen vertering benodig nie $\checkmark$

OF

- Stysel wat voedsel bevat, moet tot glukose verteer word voordat dit in die bloed opgeneem kan word $\checkmark$
 - Die verteringsproses neem tyd om af te handel en kan die behandeling van die pasiënt vertraag $\checkmark$ (2)
- [50]**

TOTAAL AFDELING B: 100
GROOTTOTAAL: 150