Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

# GRAAD 11

# NOVEMBER 2020

# LEWENSWETENSKAPPE V1

**PUNTE:** **150**

**TYD:** **2½ uur**

Hierdie vraestel bestaan uit 14 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 antwoord op ELKE vraag bo-aan ŉ NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
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 vloeidiagramme 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 ŉ nieprogrammeerbare sakrekenaar, gradeboog en passer gebruik, waar nodig.
11. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou 

## 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 (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.1.11 D.

1.1.1 Energie word tydens ... vrygestel.

A fotosintese
B selrespirasie
C transpirasie
D vertering

1.1.2 Watter EEN van die volgende weë/paaie toon die korrekte volgorde van lugbeweging tydens uitaseming?

A Brongioli→brongus→alveolus→tragea
B Alveolus→brongioli→brongus→tragea
C Tragea→brongus→brongioli→alveolus
D Alveolus→brongus→brongioli→tragea

1.1.3 Die deel van die brein wat geaktiveer word wanneer iemand begin dehidreer, is die ...

A serebrum.
B serebellum.
C pons.
D hipotalamus.

1.1.4 Watter EEN van die volgende stowwe word tydens anaërobiese respirasie deur gisselle gevorm?

A Etielalkohol (etanol)
B Suurstof
C Glukose
D Koolsuur

1.1.5 Koolstofdioksied word hoofsaaklik in die vorm van ... vervoer.

A ureum
B karboksielsuur
C bikarbonaatione
D melksuur

1.1.6 Watter van die volgende faktore sal die tempo van asemhaling by die mens bepaal (beïnvloed)?

A Koolstofdioksiedvlak in die bloed
B Vlak van suurstof in die uitgeasemde lug
C Hoeveelheid water in die bloed
D Konsentrasie insulien in die bloed

1.1.7 As die pH van die bloed te laag daal, watter stof sal deur die selle van die nierbuisie vanuit die bloed in die filtraat uitgeskei word om hierdie wanbalans reg te stel?

A Kaliumione
B Karbonaatione
C Natriumione
D Waterstofione

1.1.8 Die bloedweefsel wat suurstof vervoer, is die ...

A witbloedselle
B rooibloedselle
C bloedplaatjies
D hemoglobien

1.1.9 Watter EEN van die volgende bloedvate vervoer suurstof vanaf die long na die hart?

A Pulmonêre arterie/longslagaar
B Nieraar
C Leweraar
D Longaar

1.1.10 Watter streek van die nier bevat nierpiramides?

A medulla
B korteks
C hilum
D pelvis (nierbekken) (10 x 2) (20)

1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.8) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.2.1 Die proses waardeur die liggaam van metaboliese afvalstowwe ontslae raak.

1.2.2 Die struktuur wat voorkom dat voedsel tydens die slukproses in die lugpyp beland.

1.2.3 Die deel van die spysverteringskanaal wat dien as deurgang vir beide voedsel en lug.

1.2.4 Die regulering van die waterinhoud in die liggaamsvloeistowwe deur die niere

1.2.5 Die streek/deel van die brein wat die tempo van asemhaling by die mens beheer

1.2.6 Die algemene energiedraer in die selle van lewende organismes

1.2.7 Die proses waardeur voedsel in die spysverteringskanaal van die mens voortbeweeg word

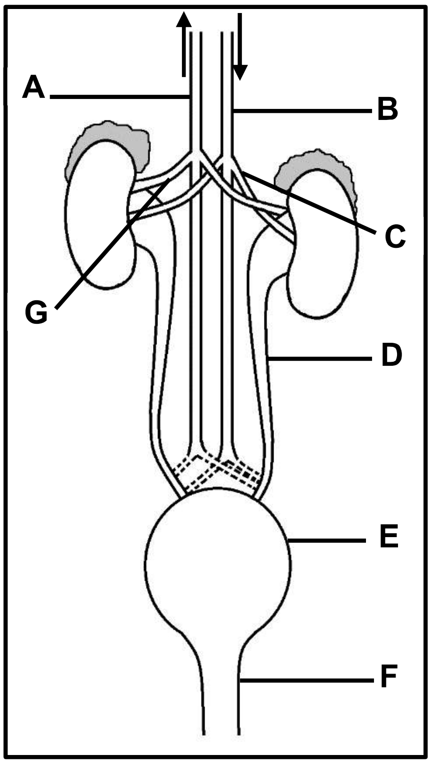
1.2.8 Die fase van selrespirasie waartydens glukose in pirodruiwesuur omgeskakel word (8 x 1) (8)

1.3 Dui aan of elk van die stellings 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 vraagnommer (1.3.1–1.3.3) in die ANTWOORDEBOEK neer.

| KOLOM I | | KOLOM II | |
|---|---|---|---|
| 1.3.1 | Setel van selrespirasie | A:<br>B: | Chloroplast<br>Mitochondrion |
| 1.3.2 | Vervoer van verteerde voedingstowwe vanaf die dunderm na die lewer | A:<br>B: | Nieraar<br>Leweraar |
| 1.3.3 | Hormoon betrokke by die herabsorpsie van water | A:<br>B: | ADH<br>Glukagon |

(3 x 2) (6)

1.4 Die diagram hieronder stel die menslike urienstelsel voor.




1.4.1 Gee byskrifte vir dele:

(a) **G** (1)

(b) **F** (1)

1.4.2 Noem die hoofbloedvat:

(a) Wat suurstofarme bloed terugvervoer na die hart (1)

(b) Waarin die bloed onder die hoogste druk verkeer (1)

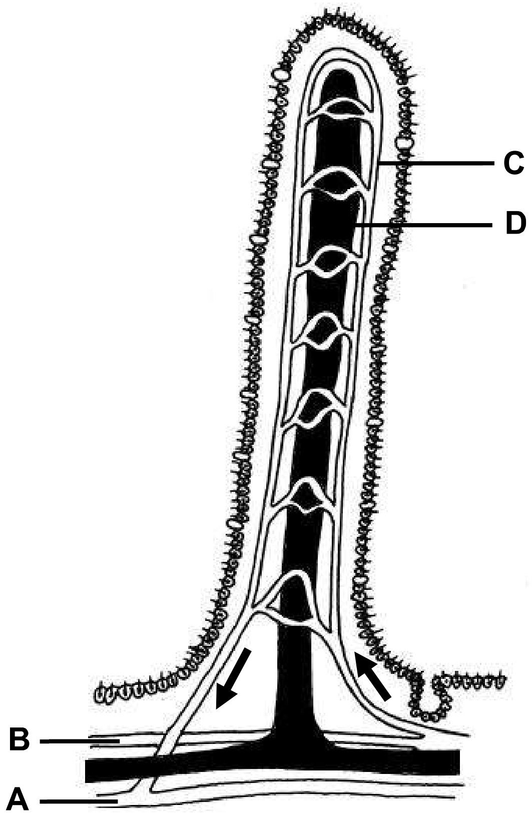
1.4.3 Gee die LETTER en NAAM van die:

(a) Deel wat urine tydelik versamel en berg (2)

(b) Bloedvat wat suurstofryke bloed direk na die nier vervoer (2)

(c) Buis wat urine van die nier na deel **E** vervoer (2)

1.5 Die diagram hieronder stel 'n struktuur voor wat in die dunderm van 'n mens voorkom.




1.5.1 Identifiseer die struktuur wat in die bostaande diagram getoon word (1)

1.5.2 Identifiseer die benoemde deel wat verantwoordelik is vir die opname van:

(a) Vetsure en gliserol (1)

(b) Glukose en aminosure (1)

1.5.3 Watter EEN van die bloedvate (**A** of **B**) vervoer die grootste hoeveelheid (meeste) verteerde voedingstowwe? (1)

1.5.4 Noem TWEE prosesse wat verantwoordelik is vir die opname van verteerde voedingstowwe. (2)

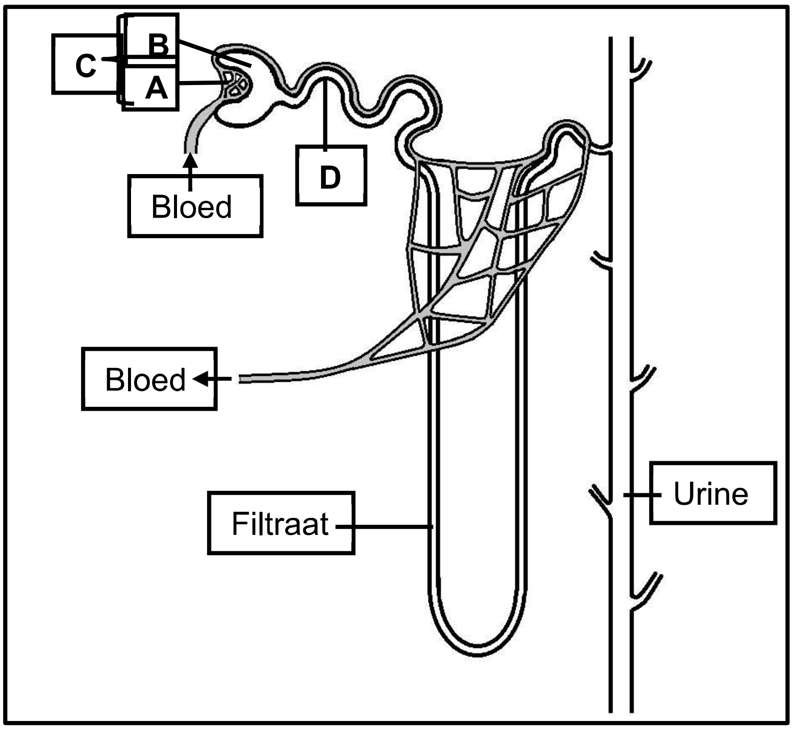
**TOTAAL AFDELING A: 50**

Kopiereg voorbehou

## AFDELING B

## VRAAG 2

2.1 Die diagram hieronder stel die struktuur (bou) van 'n nefron voor.




2.1.1 Identifiseer die deel wat … gemerk is.

(a) **A** (1)

(b) **B** (1)

2.1.2 Noem die proses wat by **C** plaasvind. (1)

2.1.3 Die konsentrasie van verskillende stowwe in die bloed, filtraat en urine word hieronder gegee.

| **Ligging** | **Ureum g/100 cm$^3$** | **Glukose g/100 cm$^3$** | **Proteïene g/100 cm$^3$** | **Soute g/100 cm$^3$** |
|---|---|---|---|---|
| Bloed by deel **A** | 0,03 | 0,10 | 8,00 | 0,72 |
| Filtraat | 003 | 0,10 | 0,00 | 0,72 |
| Uriene | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 1,50 |

Watter van die stowwe wat in die tabel getoon word …

(a) het nie van die deel gemerk **A** na **B** beweeg nie? (1)

(b) is teenwoordig in die filtraat, maar word weer volledig geabsorbeer by deel **D**? (1)

(c) bereik die hoogste konsentrasie in die urine? (1)

Kopiereg voorbehou 

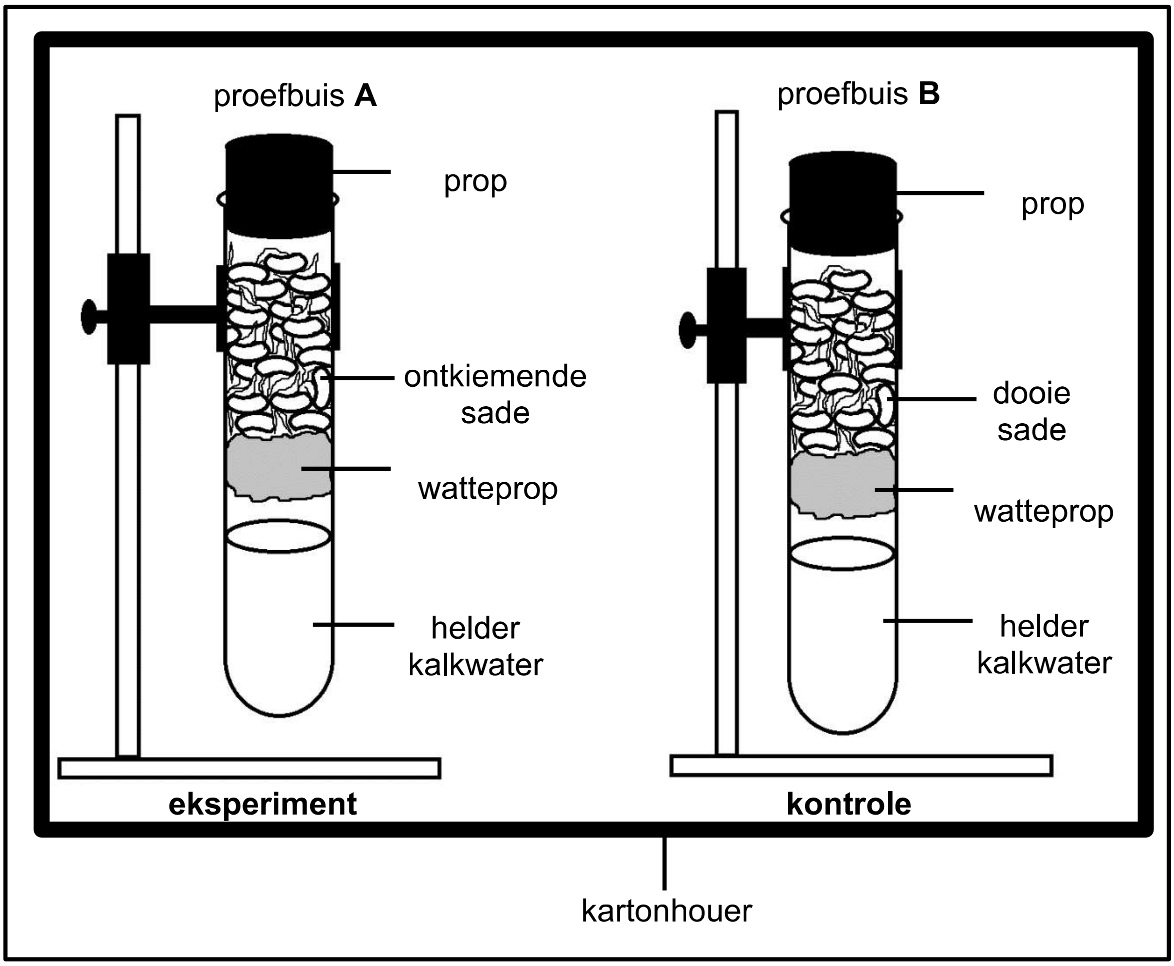
2.1.4 Verduidelik TWEE strukturele aanpassings van deel **D** om sy funksie te verrig. (4)

2.1.5 Noem EEN manier waarop die inligting in die tabel sou verskil indien dit van toepassing was op ʼn pasiënt wat aan diabetes mellitus ly voordat enige behandeling gegee is. (2)

2.2 ʼn Ondersoek is gedoen om vas te stel watter gas tydens selrespirasie vrygestel word.

Die prosedure was soos volg:

- 120 sade van dieselfde spesie het ontkiem
- 60 daarvan is geskei en 30 minute in kookwater geplaas
- Die ander ontkiemende sade is in proefbuis **A** geplaas, terwyl die sade uit die kookwater in proefbuis **B** geplaas is nadat dit afgekoel het
- Albei apparate is met formalien afgespoel om mikro-organismes wat moontlik aanwesig was, te verwyder
- Albei apparate is opgestel soos in die diagram hieronder getoon




2.2.1 Skryf ʼn hipotese vir die ondersoek. (2)

2.2.2 Noem die gas wat tydens selrespirasie vrygestel word (1)

2.2.3 Hoe is die toets vir die gas wat in VRAAG 2.2.2 genoem word, uitgevoer? (1)

2.2.4 Waarom is ontkiemende sade in die eksperiment gebruik? (2)

2.2.5 Verduidelik waarom die resultaat in die kontrole verskil van dié in die eksperiment. (2)

2.2.6 Waarom is ŉ watteprop as ŉ versperring gebruik in plaas van ŉ rubberblok? (2)

2.2.7 Die grootte van die saad en die tempo van metabolisme in die sade wissel, en daarom is die resultaat wat in hierdie eksperiment verkry word, dalk nie betroubaar nie.

Hoe sou jy die betroubaarheid van hierdie eksperiment verbeter? (1)

2.2.8 Gee ŉ rede waarom albei apparate in ŉ kartonhouer gehou word. (1)

2.2.9 Watter TWEE omgewingsfaktore moet tydens hierdie eksperiment konstant gehou word? (2)

2.3 Lees die volgende uittreksel.

> Insulien is ŉ hormoon wat selle toelaat om glukose te absorbeer en te gebruik. Dit reguleer die hoeveelheid glukose wat in die bloedstroom sirkuleer. Dit gee ook opdrag aan die lewer om oortollige glukose te berg.
>
> By mense wat insulienweerstandig is, is die selle nie in staat om insulien effektief te gebruik nie. Wanneer die selle nie glukose kan absorbeer nie, neem die glukose-vlakke in die bloed toe. Dus maak die pankreas ekstra insulien om die lae tempo van glukose-opname te oorkom, en is dit minder waarskynlik dat diabetes sal ontwikkel. Dit beteken dat die bloedglukose-vlakke binne gesonde perke sal bly. Mettertyd begin die pankreas se vermoë om insulien vry te stel, af te neem wat lei tot die ontwikkeling van tipe 2-diabetes.

2.3.1 Noem die klier wat insulien afskei. (1)

2.3.2 Waarom word glukose deur die selle benodig? (1)

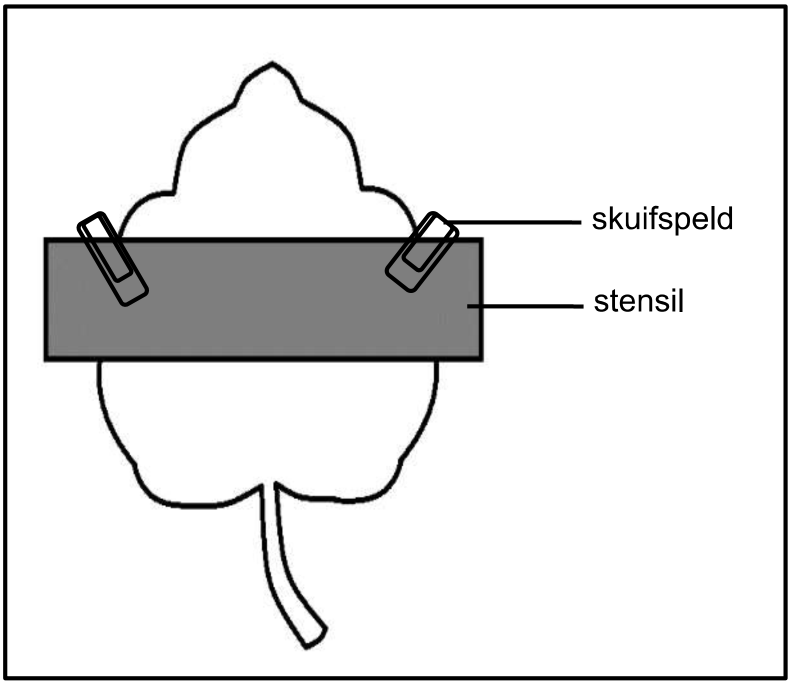
2.3.3 Beskryf hoe insulienweerstandigheid tot tipe 2-diabetes kan lei. (4)

2.3.4 Verduidelik hoe normale glukosevlakke gehandhaaf word wanneer ŉ gesonde nie-diabeet voedsel eet wat ŉ hoë persentasie glukose bevat. (4)

2.4 'n Ondersoek is gedoen om te bepaal of lig nodig is vir fotosintese.

Die ondersoek is soos volg gedoen:

- 'n Malva-potplant is 2–3 dae lank in 'n donker kamer gehou
- Een van die blare is vir stysel getoets
- Die malva-potplant is ongeveer 4–5 uur lank in die son geplaas
- Een van die blare is gedeeltelik bedek met 'n kartonstrook soos in die onderstaande diagram getoon
- Aan die einde van die ondersoek is 'n styseltoets op dieselfde blaar uitgevoer




2.4.1 Waarom is die plant in 'n donker kamer geplaas? (1)

2.4.2 Waarom is die styseltoets na 3 dae uitgevoer? (1)

2.4.3 Noem die chemikalie (reagens) wat gebruik is om vir die teenwoordigheid van stysel te toets. (1)

2.4.4 Waarom is slegs 'n gedeelte van die blaar met 'n stensil bedek? (2)

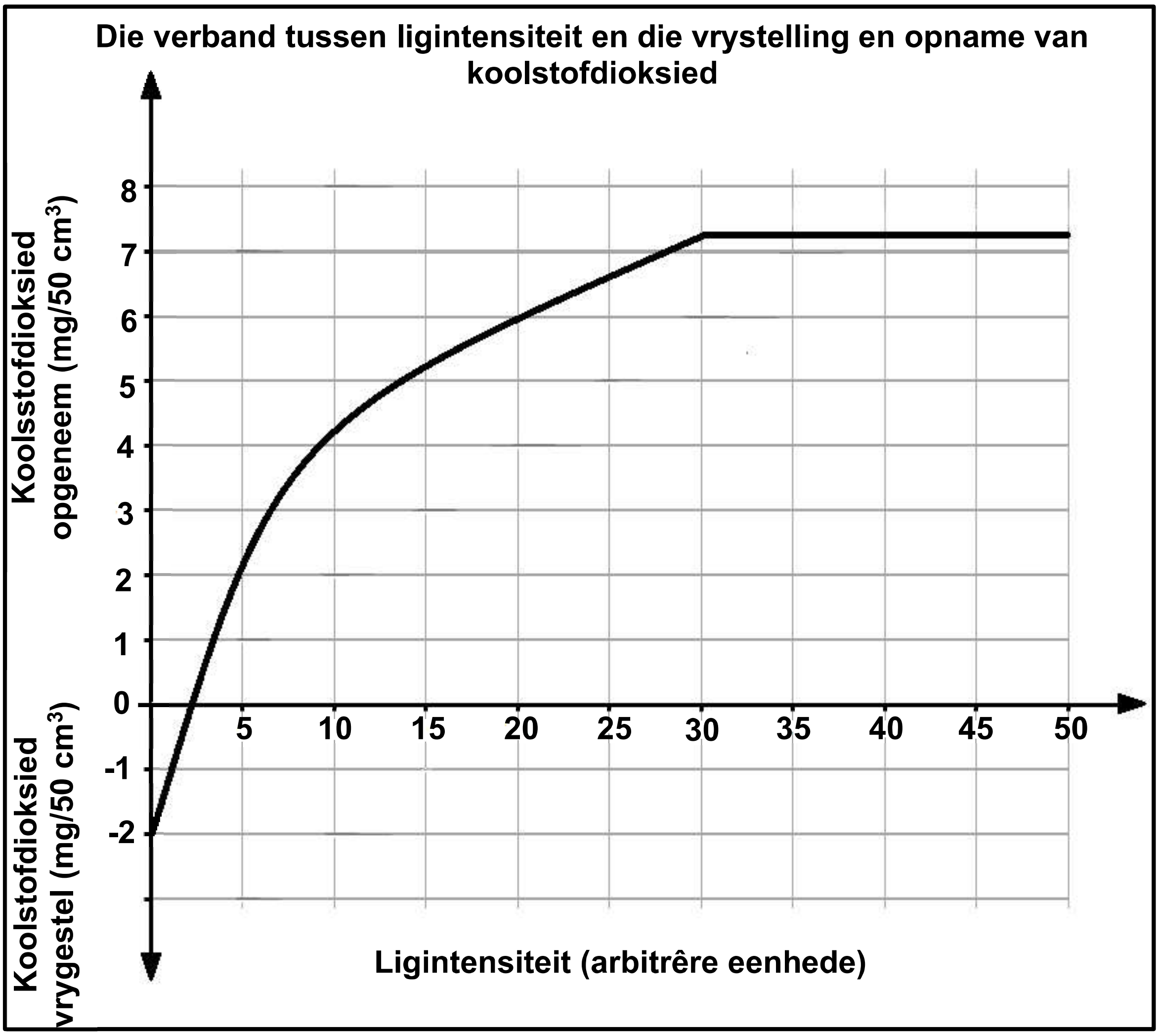
2.4.5 Teken 'n diagram met byskrifte van die blaar om die resultate van die styseltoets aan die einde van die ondersoek te toon. (3)

2.5 Verduidelik enige DRIE strukturele vereistes van 'n doeltreffende gaswisselingstelsel. (6)

**[50]**

## VRAAG 3

3.1 Die grafiek hieronder toon die verband tussen ligintensiteit en die vrystelling en opname van koolstofdioksied deur die blare van 'n plant.




3.1.1 By watter reeks ligintensiteite word koolstofdioksied vrygestel? (2)

3.1.2 Noem die proses wat in die blare plaasvind, wat koolstofdioksied gebruik. (1)

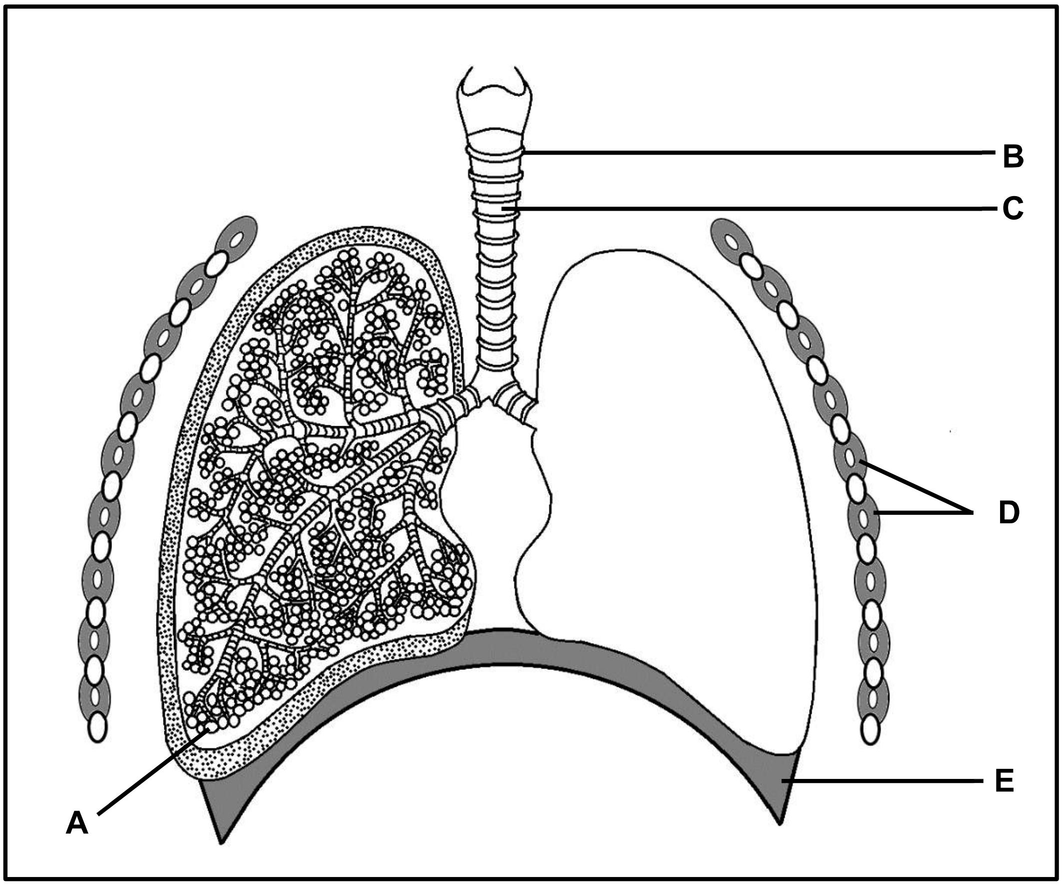
3.1.3 Waarom word die meeste koolstofdioksied vrygestel as die ligintensiteit nul is? (2)

3.1.4 Hoeveel koolstofdioksied neem die blare by 'n ligintensiteit van 20 eenhede op? (2)

3.1.5 As die ligintensiteit ongeveer 2 eenhede is, is daar geen netto verandering in die konsentrasie koolstofdioksied rondom die plant nie. Gee 'n verduideliking hiervoor. (2)

3.1.6 By ligintensiteite bo 30 eenhede bly die hoeveelheid koolstofdioksied wat opgeneem word, dieselfde. Gee 'n moontlike verduideliking vir hierdie waarneming. (4)

3.2 Die diagram hieronder stel die menslike longe voor.




3.2.1 Identifiseer dele:

(a) **D** (1)

(b) **E** (1)

3.2.2 Noem die epiteelweefsel wat die binnekant van deel **C** uitvoer. (1)

3.2.3 Noem die funksie van deel **B**. (1)

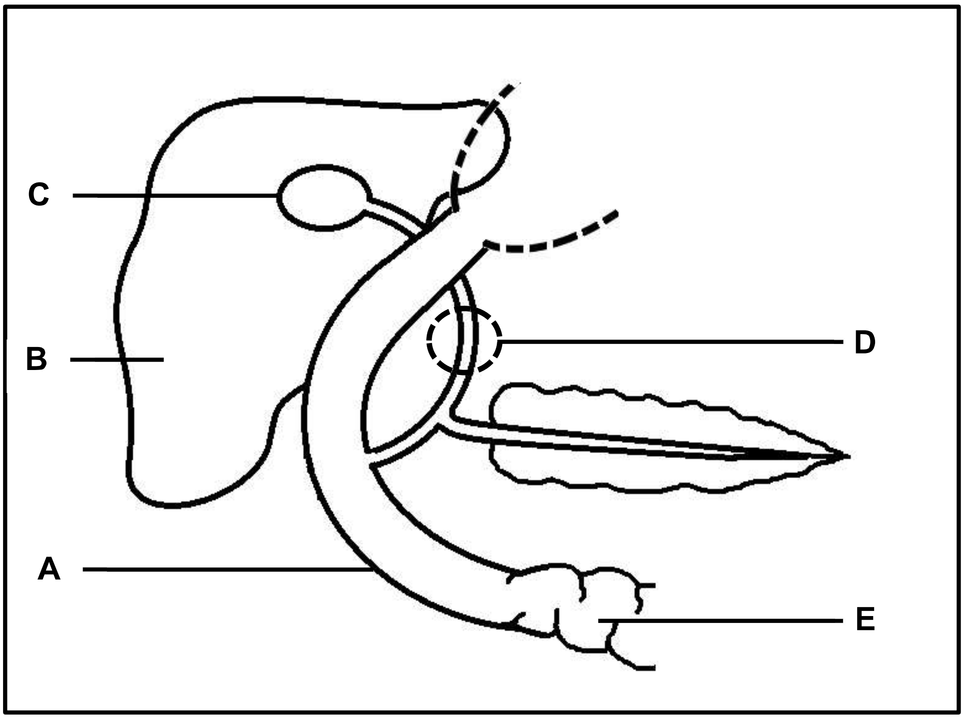
3.2.4 Beskryf die proses van inaseming. (5)

3.2.5 Die koronavirus, wat verantwoordelik is vir Covid-19, infekteer die onderste lugweë. Dit veroorsaak 'n ophoping van vloeistowwe in die longbuise en in die dele gemerk **A**. Verder ontwikkel die weefsel wat deel **A** uitvoer, letsels en verdik. Dit kan lei tot die dood van 'n pasiënt.

(a) Noem die deel gemerk **A**. (1)

(b) Verduidelik waarom infeksie van die onderste asemhalingsweë (luggange) moontlik tot die dood kan lei. (4)

3.3 Die diagram hieronder stel 'n sekere gedeelte van die menslike spysverteringskanaal (dermkanaal) voor.




3.3.1 Identifiseer dele:

(a) **A** (1)

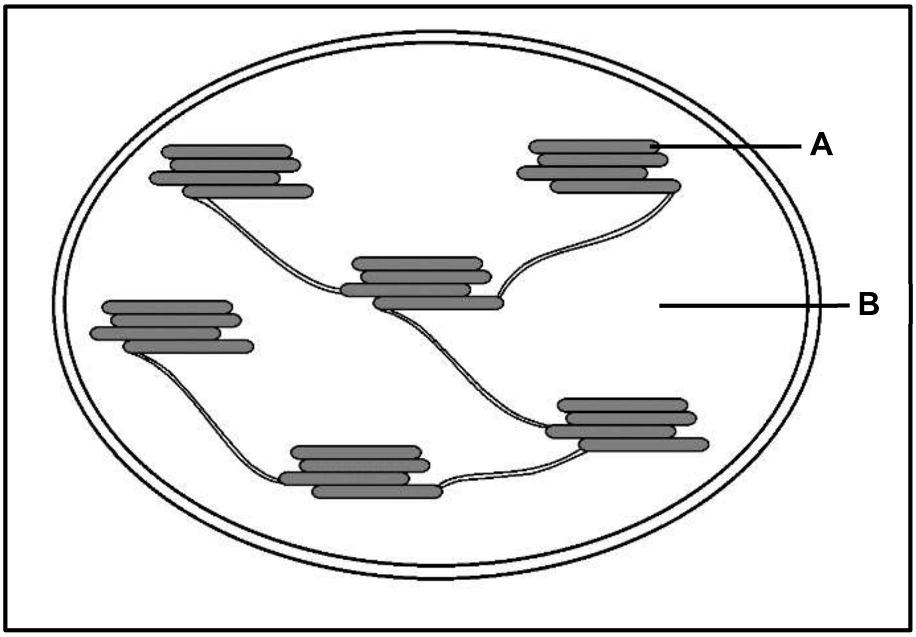
(b) **C** (1)

3.3.2 Noem DRIE funksies van die deel gemerk **B**. (3)

3.3.3 Verduidelik hoe vetvertering beïnvloed sal word indien daar 'n blokkasie in die buis gemerk **D** sou voorkom. (3)

3.3.4 Verduidelik TWEE maniere waarop die gedeelte gemerk **E** struktureel geskik is vir die doeltreffende opname van verteerde voedingstowwe. (4)

3.4 Die diagram hieronder stel 'n organel voor wat in 'n plantsel voorkom.




3.4.1 Identifiseer die organel. (1)

3.4.2 Benoem die deel gemerk **B**. (1)

3.4.3 Noem die TWEE fases van 'n belangrike biologiese proses wat in hierdie organel plaasvind. (2)

3.4.4 Beskryf die proses wat gedurende daglig in die deel gemerk **A**, plaasvind. (5)

3.4.5 Verduidelik of omgewingstemperature die proses wat in die organel – soos voorgestel deur die diagram – vertraag of eerder stop. (2)

**[50]**

**TOTAAL AFDELING B: 100**

**GROOTTOTAAL: 150**

Kopiereg voorbehou

Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

# GRAAD 11

# NOVEMBER 2020

# LEWENSWETENSKAPPE V1 NASIENRIGLYN

**PUNTE: 150**

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 10 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 en 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 vloeidiagramme 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 memobespreking aanvaar is.

14. **Indien slegs letter vereis word en slegs die naam word gegee (en andersom)**
    Geen krediet nie.

Kopiereg voorbehou 

15. **As eenhede van mates nie aangedui word nie**
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 van ŉ opskrif voorsien word.

18. **Vermenging van amptelike tale (terme en konsepte)**
ŉ 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. ŉ 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 | B ✓✓ | | |
| | 1.1.3 | D ✓✓ | | |
| | 1.1.4 | A ✓✓ | | |
| | 1.1.5 | C ✓✓ | | |
| | 1.1.6 | A ✓✓ | | |
| | 1.1.7 | D ✓✓ | | |
| | 1.1.8 | B ✓✓ | | |
| | 1.1.9 | D ✓✓ | | |
| | 1.1.10 | A ✓✓ | (10 x 2) | (20) |
| 1.2 | 1.2.1 | Uitskeiding ✓ | | |
| | 1.2.2 | Epiglottis ✓ | | |
| | 1.2.3 | Farinks ✓ | | |
| | 1.2.4 | Osmoregulering ✓ | | |
| | 1.2.5 | Medulla oblongata ✓ | | |
| | 1.2.6 | ATP ✓ / Adenosientrifosfaat | | |
| | 1.2.7 | Peristalse ✓ | | |
| | 1.2.8 | Glikolise ✓ | (8 x 1) | (8) |
| 1.3 | 1.3.1 | Slegs B ✓✓ | | |
| | 1.3.2 | Geeneen ✓✓ | | |
| | 1.3.3 | Slegs A ✓✓ | (3 x 2) | (6) |
| 1.4 | 1.4.1 | (a) Nieraar ✓ | | (1) |
| | | (b) Uretra ✓ | | (1) |
| | 1.4.2 | (a) Vena cava inferior ✓ | | (1) |
| | | (b) Aorta ✓ | | (1) |
| | 1.4.3 | (a) E ✓ – (Urien) blaas ✓ | | (2) |
| | | (b) C ✓ – Nierslagaar ✓ | | (2) |
| | | (c) D ✓ – Ureter ✓ | | (2) |
| 1.5 | 1.5.1 | Villus ✓ | | (1) |
| | 1.5.2 | (a) Lakteaal ✓ | | (1) |
| | | (b) (Netwerk van) kapillêre bloedvate ✓ | | (1) |
| | 1.5.3 | A ✓ | | (1) |
| | 1.5.4 | Diffusie ✓ en aktiewe vervoer ✓ | | (2) |

**TOTAAL AFDELING A: 50**

## AFDELING B

## VRAAG 2

2.1 2.1.1 (a) A – Glomerulus ✓ (1)

(b) B – Bowmankapsel ✓ (1)

2.1.2 (Ultra) filtrasie ✓ (1)

2.1.3 (a) Proteïen ✓ (1)

(b) Glukose ✓ (1)

(c) Ureum ✓ (1)

2.1.4
- Die nierbuisie is gekronkel ✓ om voldoende tyd toe te laat vir die herabsorpsie van nuttige voedingstowwe ✓ / vergroot die oppervlak vir maksimum absorpsie
- Die kapillêre netwerk is in noue kontak met die buisie ✓ om vinnige herabsorpsie van voedingstowwe te bevorder ✓
- Die selle van die binnewand van die buisie word ryklik voorsien van mitochondria ✓ om energie te verskaf vir aktiewe absorpsie ✓ (aktiewe vervoer) van voedingstowwe terug na die omliggende kapillêre bloedvate
- Die selle van die buisie het mikrovilli ✓ om die oppervlakte te vergroot vir maksimum absorpsie ✓ (Enige 2 x 2) (4)

2.1.5 Pasiënte met onbehandelde diabetes mellitus het glukose in die urine ✓✓ (2)

2.2 2.2.1 Koolstofdioksied / suurstof word vrygestel tydens selrespirasie ✓✓ (2)

2.2.2 Koolstofdioksied ✓ (1)

2.2.3 Die helder kalkwater word melkerig wit in die teenwoordigheid van koolstofdioksied ✓ (1)

2.2.4
- Ontkiemende sade is plantdele wat aktief groei ✓
- daarom is die tempo van respirasie hoër ✓ as in enige ander dele van die plant
- aangesien meer energie ✓ benodig word vir die aktiewe groeiproses (Enige 2) (2)

2.2.5
- Geen selrespirasie vind in die dooie sade plaas nie ✓
- as gevolg daarvan word geen koolstofdioksied vrygestel nie ✓ daarom bly die helder kalkwater helder ✓ (Enige 2) (2)

2.2.6
- Daar is spasies tussen die vesels van die katoenprop ✓/ gasse kan deur die watte diffundeer
- laat die afwaartse beweging van koolstofdioksied toe ✓

**OF**

- Die rubberblok laat nie die afwaartse beweging van koolstof toe nie ✓
- gevolglik sal geen resultaat verkry word nie ✓ (2)

2.2.7
- Herhaal die eksperiment ŉ paar keer ✓
- gebruik meer sade ✓ / verhoog die monstergrootte (Enige 1) (1)

2.2.8
- Sommige van die selle in die sade mag dalk chloroplaste bevat ✓ en kan daarom
- fotosintese ondergaan ✓
- en sodoende die eindresultaat ontwrig ✓ (Enige 1) (1)

2.2.9
- Temperatuur ✓
- Lig ✓ (2)

2.3 2.3.1 Pankreas ✓ / Eilande van Langerhans (1)

2.3.2 Die glukose is ŉ bron van energie ✓ aangesien dit tydens selrespirasie geoksideer (afgebreek) word (1)

2.3.3
- As iemand insulienweerstandigheid ontwikkel,
- is die liggaamselle nie in staat om insulien effektief te gebruik nie ✓/ nie in staat om voldoende hoeveelhede glukose te absorbeer nie
- Dit lei tot ŉ toename in die glukosevlak in die bloed ✓
- wat die pankreas stimuleer om ekstra insulien af te skei ✓
- om die selle in staat te stel om voldoende hoeveelhede glukose op te neem ✓
- Die pankreas se vermoë om ekstra insulien af te skei sal oor tyd begin afneem ✓
- wat lei tot die ontwikkeling van tipe 2-diabetes (Enige 4) (4)

2.3.4
- Glukosevlak in die bloed styg bo die normale vlakke ✓
- Die pankreas word gestimuleer ✓
- om insulien in die bloed af te skei ✓
- Insulien beweeg in die bloed na die lewer ✓
- waar dit die omskakeling van oortollige glukose na glikogeen stimuleer wat dan gestoor word ✓
- Die glukosevlak in die bloed daal nou ✓ en keer terug na normaal

(Enige 4) (4)

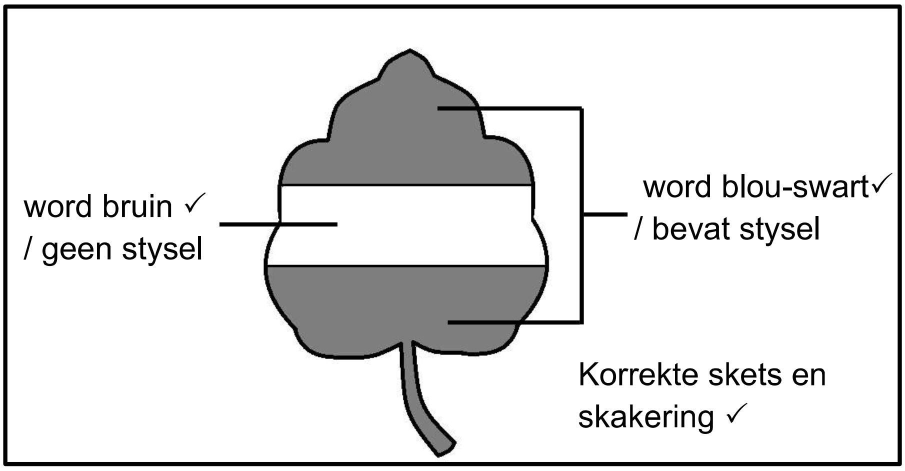
2.4 2.4.1 Om die plant te ontstysel ✓/ toe te laat dat die plant sy styselreserwes opgebruik (1)

2.4.2 Om seker te maak of die blaar heeltemal ontstysel is ✓/ om te bevestig dat geen stysel teenwoordig is nie (1)

2.4.3 (Verdunde) jodiumoplossing ✓ (1)

2.4.4
- Om te verhoed dat die lig op die bedekte deel val ✓ / om lig van die deel weg te hou
- om as kontrole te dien ✓ / om die deel in lig en donker te vergelyk (2)

2.4.5




(3)

2.5
- Die oppervlak van die gaswisselingorgaan moet groot wees ✓ om voldoende suurstof te laat diffundeer
- Die oppervlak moet vogtig ✓ wees; gasse versprei slegs in oplossing ✓
- Die oppervlak moet dun wees ✓ sodat gasse vinnig daardeur kan diffundeer ✓
- 'n Vervoerstelsel / bloedstelsel moet beskikbaar wees ✓ om die
- gasse van en na die gaswisselingsoppervlakke ✓ te vervoer
- Daar moet 'n voldoende ventilasie-meganisme ✓ wees om te verseker dat suurstofbelaaide lug ingebring word en koolstofdioksiedbelaaide lug vrygestel ✓ word
- Die gaswisselingsoppervlak moet beskerm word ✓ omdat die gaswisselingstelsel dun en delikaat ✓ is / sodat dit nie uitdroog nie

**(Merk slegs eerste DRIE)** (Enige 3 x 2) (6)

**[50]**

## VRAAG 3

3.1 3.1.1 Tussen 0 – 2 ✓ arbitrêre eenhede ✓ (2)

3.1.2 Fotosintese ✓ (1)

3.1.3 - Geen fotosintese vind plaas nie ✓
- slegs respirasie vind plaas ✓ (2)

3.1.4 6 mg ✓/50 $cm^3$ ✓ (2)

3.1.5
- Die tempo van fotosintese is gelyk aan ✓
- die tempo van asemhaling ✓

**OF**

- Die hoeveelheid $CO_2$ wat geproduseer word, is gelyk aan die hoeveelheid $CO_2$ wat
- opgeneem ✓ word tydens fotosintese (2)

3.1.6 - Die tempo van fotosintese bly konstant ✓
- omdat die optimale ✓ konsentrasie van $CO_2$ opname vir fotosintese bereik is /
- omdat chlorofilmolekules versadig is ✓
- Ensieme is die beperkende factor ✓ (4)

3.2 3.2.1 (a) D – tussenribspiere ✓ (1)

(b) E – diafragma ✓ (1)

3.2.2 Gesilieerde ✓ epiteelweefsel (1)

3.2.3 Die C-vormige kraakbeenringe hou die lugpyp te alle tye oop ✓ (1)

3.2.4
- Diafragma trek saam en word plat ✓
- Die lengte van die borsholte (d.w.s. die afstand van bo tot onder) neem toe ✓
- Die uitwendige tussenribspiere trek saam en die ribbekas word opgelig ✓
- Dit laat die borsholte vergroot ✓
- Die totale volume van die borsholte neem toe ✓ en
- die druk op die longe neem af ✓
- aangesien die atmosferiese druk groter is as die druk op die longe ✓
- Lug, ryk aan suurstof, word deur die luggange in die longe ingetrek ✓

(Enige 5) (5)

3.2.5 (a) Alveolus (1)

(b)
- Die korona-virusinfeksie veroorsaak
- letsels en die verdikking van die plaveiselepiteel ✓
- Dit voorkom gaswisseling ✓
- tussen die alveolus en die omliggende kapillêre bloedvate✓
- Die ophoping van vloeistowwe in die longbuis(brongiool) voorkom dat lug na die alveolus ✓ vloei
- Daarom word minder suurstof beskikbaar gestel ✓
- vir selrespirasie ✓
- end it lei tot orgaanversaking as gevolg van ʼn gebrek aan energie ✓ (Enige 4) (4)

3.3 3.3.1 (a) A – Duodenum ✓ (1)

(b) C – Galblaas ✓ (1)

3.3.2
- Skei gal af ✓
- Is in staat om oortollige glukose in glikogeen om te skakel ✓ / stoor (berg) glikogeen
- Stoor minerale soos yster ✓
- Stoor vitamiene soos A, D en $B_{12}$ ✓
- Deaminering van oortollige aminosure vind in die lewer plaas ✓
- In staat om sekere skadelike stowwe te ontgif en skadeloos te maak ✓ **(Merk slegs DRIE)** (Enige 3) (3)

3.3.3
- Gal word nie in die duodenum vrygestel nie, ✓
- daarom is geen emulsifisering van vet moontlik nie ✓/ dit word nie in klein druppeltjies afgebreek nie
- Dit beteken dat die ensiem lipase nie vette in vetsure en gliserol ✓ kan verteer (afbreek) nie en / lipase-werking word minder effektief (3)

3.3.4
- Baie lang ✓ dunderm / Deel **E** verseker dat die voedsel vir ʼn lang tydperk in die spysverteringskanaal bly vir maksimum opname (absorpsie) ✓
- Die miljoene villi ✓ in die dunderm / Deel **E** vergroot die oppervlakte ✓ vir absorpsie
- Die villi se wande bestaan uit ʼn enkele ry kolomepiteelselle ✓ (dun wande) vir maklike absorpsie van verteerde voedingstowwe ✓
- Die lakteale en kapillêre bloedvate ✓ vervoer die geabsorbeerde voedsel vinnig weg
- Die kolomepiteelselle van die villi het microvilli ✓ om die oppervlak vir absorpsie te vergroot ✓
- Die kolomepiteelselle het ʼn hoë konsentrasie mitochondria ✓ om energie ✓ te verskaf vir die aktiewe opname (absorpsie) van voedsel (Enige 4) (4)

Kopiereg voorbehou

3.4 3.4.1 Chloroplaste ✓ (1)

3.4.2 Stroma ✓ (1)

3.4.3 - Ligfase ✓ / Ligafhanklike fase
- Donker fase✓ / Lig-onafhanklike fase (2)

3.4.4
- Die ligfase vind plaas in die grana van die chloroplaste ✓
- wat chlorofil bevat ✓
- die chlorofil absorbeer ligenergie ✓
- 'n Gedeelte van die ligenergie word gebruik om ATP ✓ te vorm
- 'n Deel van die ligenergie word gebruik vir die splitsing van water ✓ (fotolise)
- In hoë-energie waterstofatome ✓ en
- suurstofgas ✓ wat as neweproduk in die atmosfeer vrygestel word

(Enige 5) (5)

3.4.5
- By hoë temperature word die proteïenmolekules van die ensieme gedenatureer ✓
- Daarom verloor die ensieme hulle funksie ✓
- wat die metaboliese proses (fotosintese) laat stop ✓
- Baie lae temperature ✓ vertraag die tempo waarteen fotosintese plaasvind ✓ (Enige 2) (2)

**[50]**

**TOTAAL AFDELING B: 100**
**GROOTTOTAAL: 150**

Kopiereg voorbehou