



education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN - 2006

BIOLOGIE V1

STANDAARDGRAAD

FEBRUARIE/MAART 2006

306-2/1 A

Punte: 150

Hierdie vraestel bestaan uit 15 bladsye.

2 Ure

BIOLOGIE SG: Vraestel 1



X05



INSTRUKSIES EN INLIGTING AAN KANDIDATE

Lees die volgende sorgvuldig deur voordat die vrae beantwoord word:

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in die ANTWOORDEBOEK.
3. Begin elke vraag se antwoord boaan 'n nuwe bladsy.
4. Nommer die antwoorde presies soos die vrae genummer is.
5. Skryf netjies en leesbaar.
6. Indien die vrae nie beantwoord word volgens elke vraag se instruksies nie, sal kandidate punte verbeur.
7. Alle tekeninge moet met potlood gemaak word en die byskrifte met ink.
8. Teken diagramme en vloedigramme **slegs** wanneer dit versoek word.
9. Die diagramme in die vraestel is nie noodwendig volgens skaal geteken nie.
10. Grafiekpapier mag NIE gebruik word NIE.
11. Nieprogrammeerbare sakrekenaars, gradeboë en passers mag gebruik word.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1 Verskeie moontlike antwoorde word vir elke vraag verskaf. Dui die korrekte antwoord aan deur slegs die **letter** van jou keuse langs die toepaslike vraagnommer te skryf.

1.1.1 Watter van die volgende koolhidrate gee 'n rooi-bruin neerslag wanneer dit met slegs Fehling/Benedict se oplossing verhit word?

- A Glukose
- B Stysel
- C Sukrose
- D Glikogeen

1.1.2 Die maag word deur die indringing van bakterieë beskerm deur ...

- A soutsuur.
- B mukus.
- C ensieme.
- D witbloedselle.

1.1.3 Deaminasie vind plaas in die ...

- A maag.
- B jejunum.
- C lewer.
- D ileum.

1.1.4 Watter van die volgende faktore sal min of geen effek op die tempo van fotosintese hê nie?

- A Afname van die suurstofkonsentrasie in die atmosfeer
- B Afname in omgewingstemperatuur
- C Afname in ligintensiteit
- D Afname in die getal chloroplaste

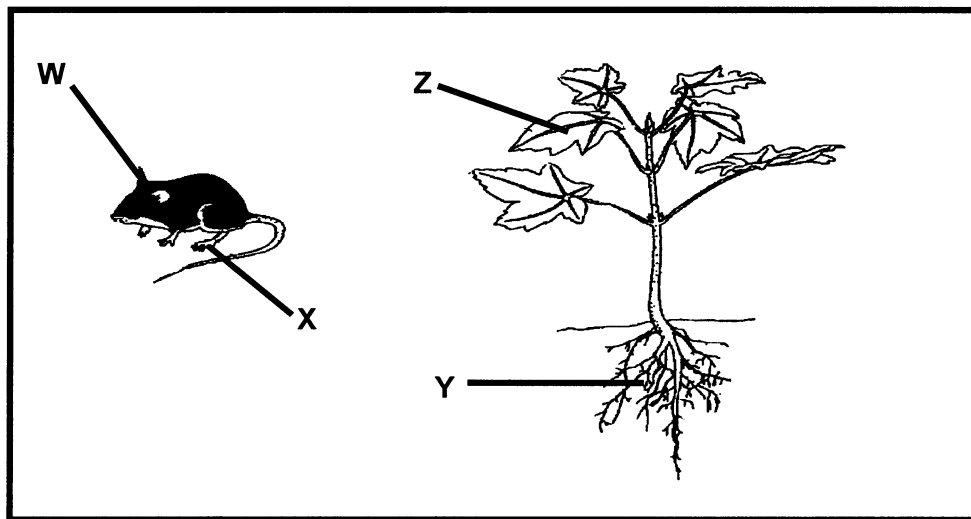
1.1.5 Onderstaande lys toon sommige van die stappe wat uitgevoer is om vir stysel in groen blare te toets.

- (i) Spoel die blare deeglik met water af
- (ii) Kook die blare vir 2 minute in water
- (iii) Dompel die blare in jodiumoplossing
- (iv) Kook die blare in alkohol

Die korrekte volgorde waarin die stappe uitgevoer moet word, is ...

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

1.1.6 Waar in die dier en in die plant, wat in onderstaande diagram aangedui word, vind respirasie plaas?



- A Slegs W
- B Slegs W en X
- C Slegs W, X en Y
- D W, X, Y en Z

1.1.7 Die pleuramembrane ...

- A skei die bors- en die buikholte van mekaar.
- B voer die borsholte uit en omring die longe.
- C omring die lewer.
- D omring die esofagus.

(7 x 2) (14)

1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die **term** langs die toepaslike vraagnommer neer.

- 1.2.1 Die hooffotosinterende selle in die mesofil van 'n blaar
- 1.2.2 Strukture in 'n blaar waardeur gaswisseling met die omgewing plaasvind
- 1.2.3 'n Koolhidraat wat die hoofbestanddeel van plantselwande vorm
- 1.2.4 Noodsaaklike anorganiese voedingstowwe wat plante en diere in klein hoeveelhede benodig
- 1.2.5 'n Organiese voedingstof wat as isolering teen koue dien
- 1.2.6 Organiese verbindings wat vir groei en die herstel van liggaamselle gebruik word

(6)

- 1.3 Pas die stellings in KOLOM I by die items in KOLOM II. Skryf slegs die **letter** van die korrekte antwoord langs die toepaslike vraagnommer neer.

	KOLOM I	KOLOM II
1.3.1	Beweging van lug in en uit die longe	A Chemiese
1.3.2	Die soort energie wat deur die son vrygestel word	B Granum
1.3.3	Die soort anaërobiese respirasie wat in gisselle plaasvind	C Emigrasie
1.3.4	Die anorganiese verbinding wat as 'n oplosmiddel vir voedingstowwe dien	D Stroma
1.3.5	Die gedeelte van die chloroplast waarin die ligfase van fotosintese plaasvind	E Water
1.3.6	'n Uitwaartse beweging van individue van 'n bevolking vanuit 'n afgebakende area	F Straling
		G Ventilاسie
		H Fermentasie
		I Diffusie
		J Anorexia nervosa

(6 x 2) (12)

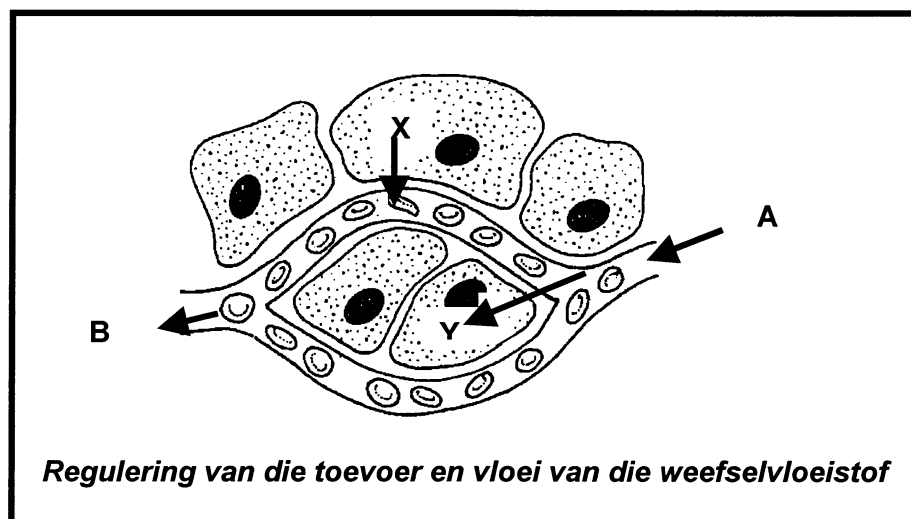
- 1.4 Bestudeer die lys voedingstowwe en pas dan die onderstaande stellings by die toepaslike voedingstof. Skryf die vraagnommer 1.4.1 tot 1.4.5 neer en langs elkeen die toepaslike voedingstof. Voedingstowwe kan een keer, meer as een keer of glad nie gebruik word nie.

Retinol (vitamien A), Tokoferol (vitamien E), Tiamien (vitamien B₁), Niasien (vitamien B₃), Askorbiensuur (vitamien C), Yster, Jodium, Magnesium, Kalsium, Natrium, Stikstof

- 1.4.1 Tekort veroorsaak nagblindheid en uitdroging van die kornea. (2)
- 1.4.2 Belangrike bestanddeel van tiroksien. (2)
- 1.4.3 Bestanddeel van chlorofilmolekules. (2)
- 1.4.4 Suurlemoene en lemoene is goeie bronne van dié voedingstof. (2)
- 1.4.5 Tekort veroorsaak ragitis. (2)

(10)

- 1.5 Die onderstaande diagram illustreer 'n fisiologiese proses wat in die mens plaasvind. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.



- 1.5.1 Identifiseer die proses wat deur X en Y geïllustreer word. (2)
- 1.5.2 Noem die gas wat voorgestel word deur:
- (i) X (1)
- (ii) Y (1)
- 1.5.3 Verduidelik die oorsaak van die rigting waarin gas X beweeg. (2)
- 1.5.4 Gee EEN vorm waarin gas Y vervoer word. (1)
- 1.5.5 Gee EEN aanpassing van rooibloedliggaampies om hulle funksie te verrig. (1)
- (8)

TOTAAL VRAAG 1: 50
TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B**VRAAG 2**

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

CHOLESTEROL MAAK DOOD

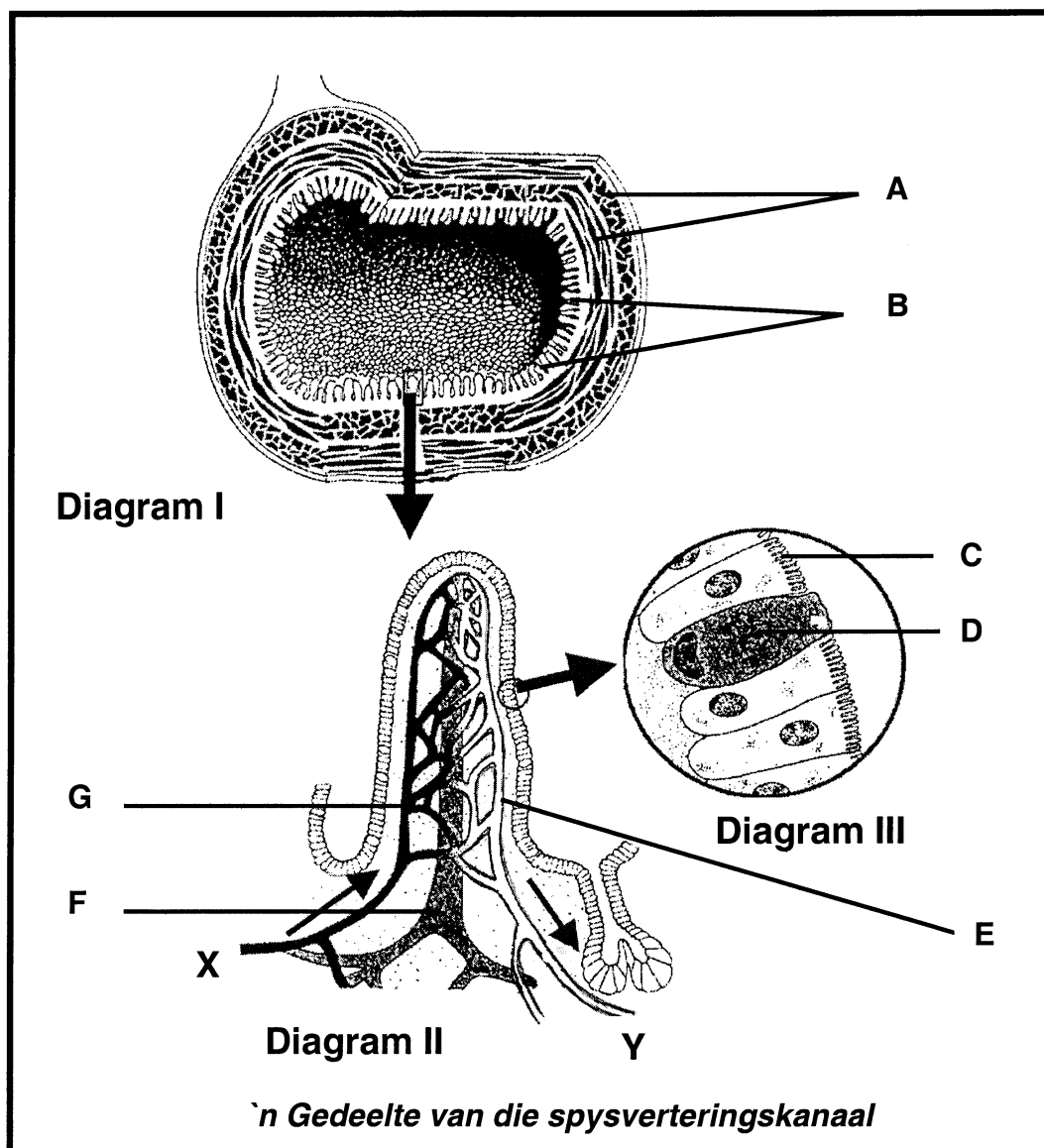
Cholesterol is 'n 'vetagtige' stof wat in die liggame van alle diere, insluitend die mens, gevorm word. Alhoewel cholesterol belangrik vir ons liggame is, produseer ons genoeg vir ons eie behoeftes en daarom, streng gesproke, hoef ons niks daarvan te eet om gesond te bly nie. Omdat cholesterol egter 'n normale vleisproduk is, sal dit in alle vleisprodukte voorkom.

Eiergeel is ook 'n baie ryk bron, maar afval soos lewer en niertjies, skulpvis soos garnale en steurgarnale, en suiwelprodukte soos room en botter, bevat ook groot hoeveelhede cholesterol.

In sommige lande is daar baie mense wat vetneerslae (aanpaksels) aan die binnewande van hulle slagare het. Hierdie vetneerslae bou oor 'n tydperk van baie jare op en veroorsaak dat die lumen van die slagare nouer en nouer word. Dit belemmer die bloedtoevoer na die hart en lei tot hartaanvalle. 'n Hoë cholesterolvlak in die bloedstroom bevorder die opbou van die neerslae en daarby verhoog dit die risiko van 'n hartaanval.

- 2.1.1 Noem TWEE soorte voedsel (vanuit die uittreksel) wat bronne van cholesterol is. (2)
- 2.1.2 Verduidelik, met 'n rede, die feit dat hoewel cholesterol belangrik vir ons gesondheid is, dit nie in ons dieet benodig word nie. (3)
- 2.1.3 Beskryf hoe hoë cholesterolvlakke in die bloed die risiko van hartaanvalle verhoog. (5)
- 2.1.4 Noem TWEE faktore wat die grootste invloed op die cholesterolvlak van die bloed het. (2)
- (12)**

2.2 Bestudeer die onderstaande diagramme en beantwoord die vrae wat volg.



- 2.2.1 Deur watter gedeelte van die spysverteringskanaal is die snit wat deur Diagram I voorgestel word, gemaak? (1)
- 2.2.2 Voorsien byskrifte vir A, C en D. (3)
- 2.2.3 Verduidelik DRIE maniere, sigbaar in die diagram, waarop die gedeelte wat deur Diagram II voorgestel word, struktureel geskik is om sy funksie te verrig. (6)
- 2.2.4 Watter **letter** stel die vat wat die eindprodukte van vetvertering vervoer, voor? (1)
- 2.2.5 Waar, X of Y, sal daar 'n hoër konsentrasie glukose wees? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

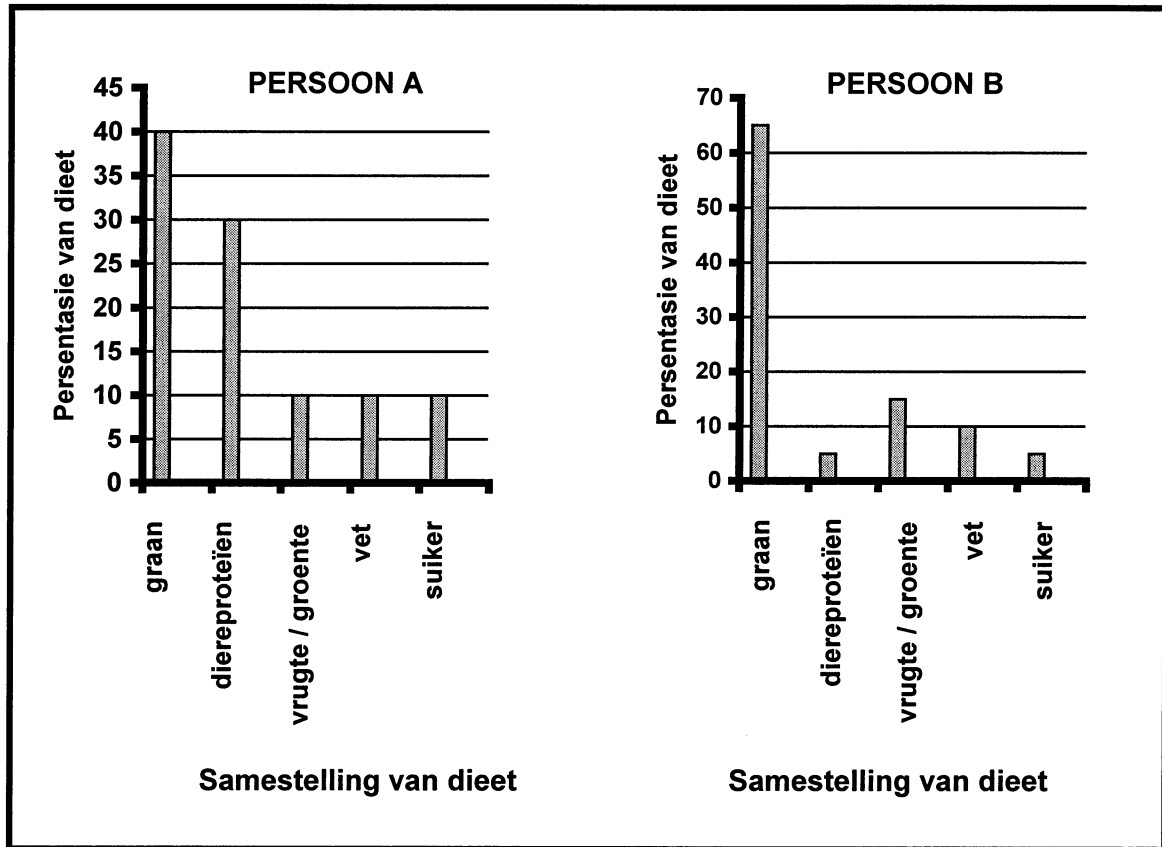
(13)
25

TOTAAL VRAAG 2:

25

VRAAG 3

- 3.1 Die onderstaande kolomgrafieke toon die samestelling van die diëte van twee mense, A en B, aan.



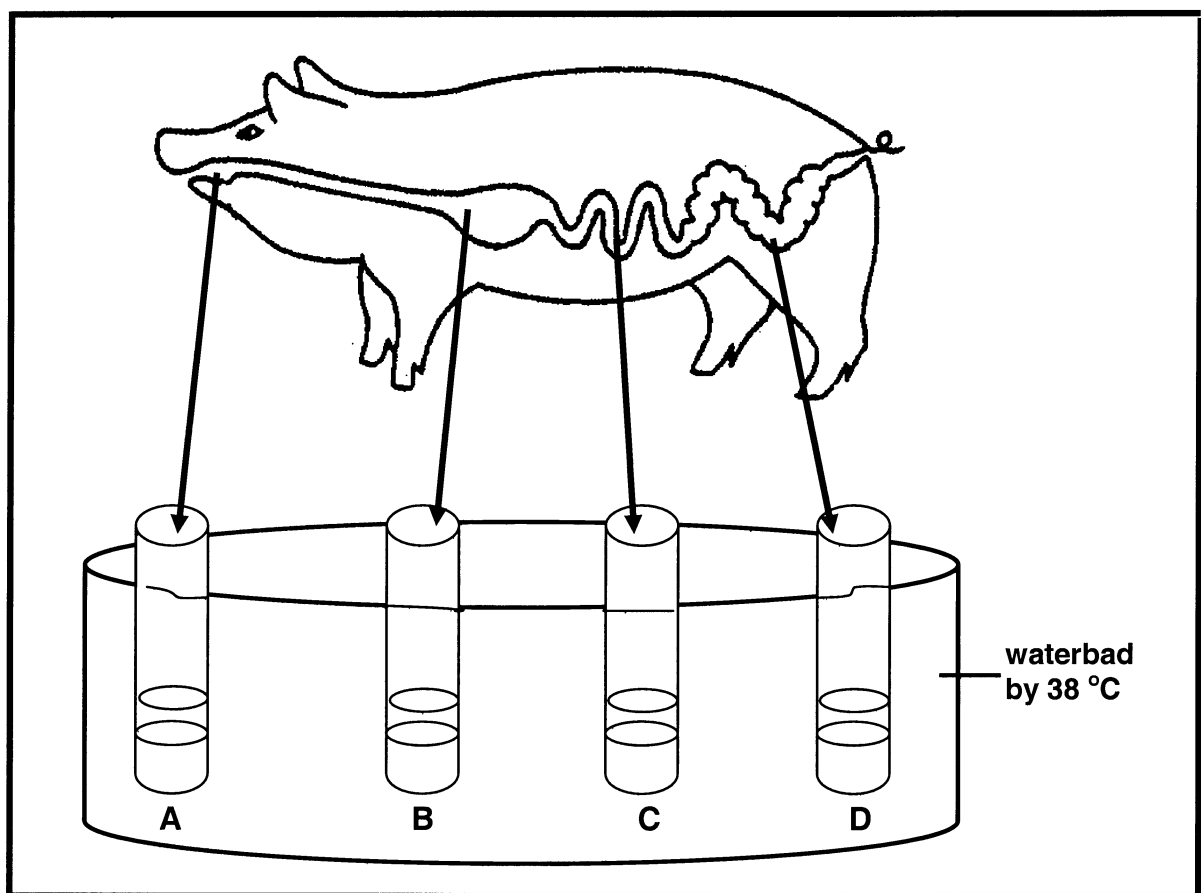
- 3.1.1 Bereken die verskil in die persentasie diereproteïen tussen die diëte van persoon A en persoon B. Toon alle berekeninge. (2)
- 3.1.2 Noem EEN komponent van dieet A en B wat die grootste ooreenkomste ten opsigte van persentasie toon. (2)
- 3.1.3 Beide graan en vrugte bevat vesel. Noem DRIE redes waarom vesel 'n belangrike deel van 'n dieet is. (6)
- (10)

- 3.2 Die onderstaande diagram verteenwoordig 'n soogdier en die verskillende dele van die spysverteringskanaal word getoon.

In 'n ondersoek is vloeistof van vier verskillende dele van die spysverteringskanaal, naamlik die mond, die maag, die dunderm en die dikderm verwyder en in onderskeidelik vier proefbuisse, A, B, C en D, geplaas. Elke proefbuis het dieselfde hoeveelheid styseloplossing bevat.

Vyf druppels van 'n toetsreagens / chemikalie is by elke proefbuis gevoeg. Die proefbuisse is toe vir etlike ure in 'n waterbad geplaas.

Die resultate word in onderstaande tabel aangedui.



Resultaat van die styseltoets

Proefbuis	A	B	C	D
Waarneming	Inhoud kleur geelbruin	Inhoud kleur blou-swart	Inhoud kleur geelbruin	Inhoud kleur blou-swart

- 3.2.1 Noem die toetsreagens / chemikalie wat gebruik is om vir die teenwoordigheid van stysel te toets. (1)
- 3.2.2 Gee 'n verduideliking vir die resultate wat in proefbuis B en D verkry is. (2)

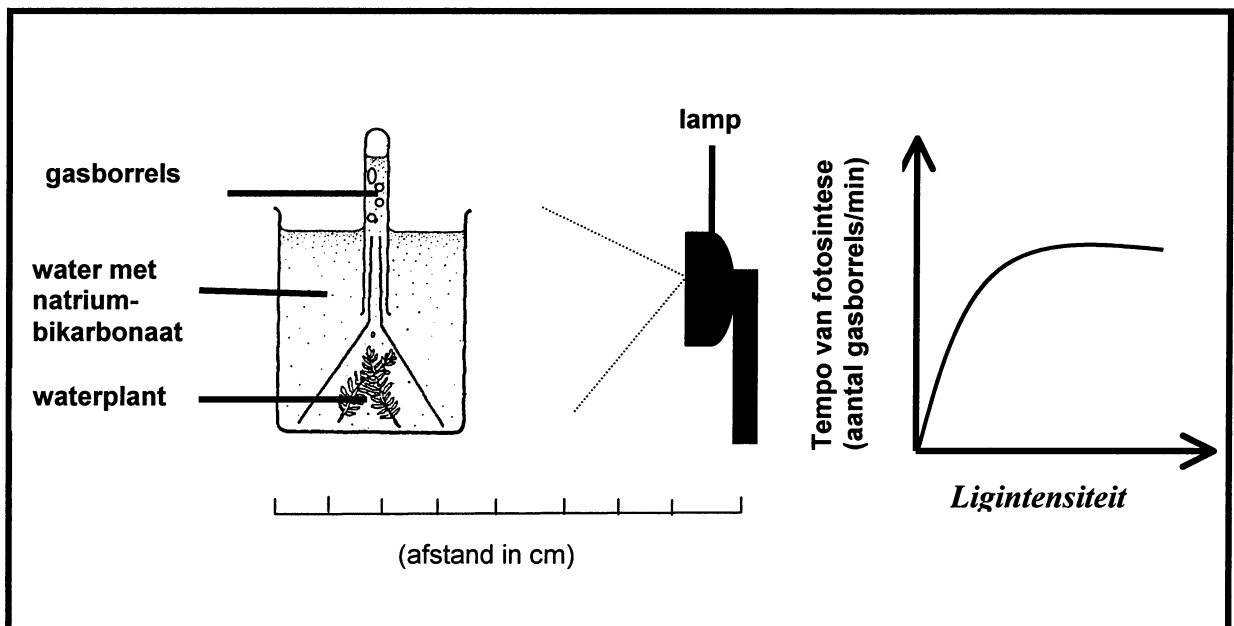
3.2.3 Beskryf die gevolgtrekking wat jy uit die resultate kan maak in verband met die vertering van stysel in die spysverteringskanaal van 'n soogdier.

(3)

(6)

- 3.3 Die onderstaande diagram toon die apparaat wat opgestel is om sommige aspekte van fotosintese te ondersoek.
Die ligintensiteit is met gereelde tussenposes vermeerder en die aantal gasborrels wat per minuut vrygestel is, is op die grafiek aangeteken.
Die gas wat versamel is, veroorsaak dat 'n gloeiende houtsplinter aan die brand slaan.

Bestudeer die diagram en beantwoord dan die vrae wat volg.



- 3.3.1 Noem EEN doel wat met die opstel van die apparaat bereik kan word. (2)
- 3.3.2 Noem die gas wat in die proefbuis vrygestel word. (1)
- 3.3.3 Noem TWEE ander omgewingsfaktore, behalwe lig, wat die tempo waarteen die gasborrels gevorm word, kan beïnvloed. (2)
- 3.3.4 Hoekom word natriumbikarbonaat by die water gevoeg? (2)
- 3.3.5 Noem TWEE redes waarom die proses van fotosintese biologies belangrik is. (2)

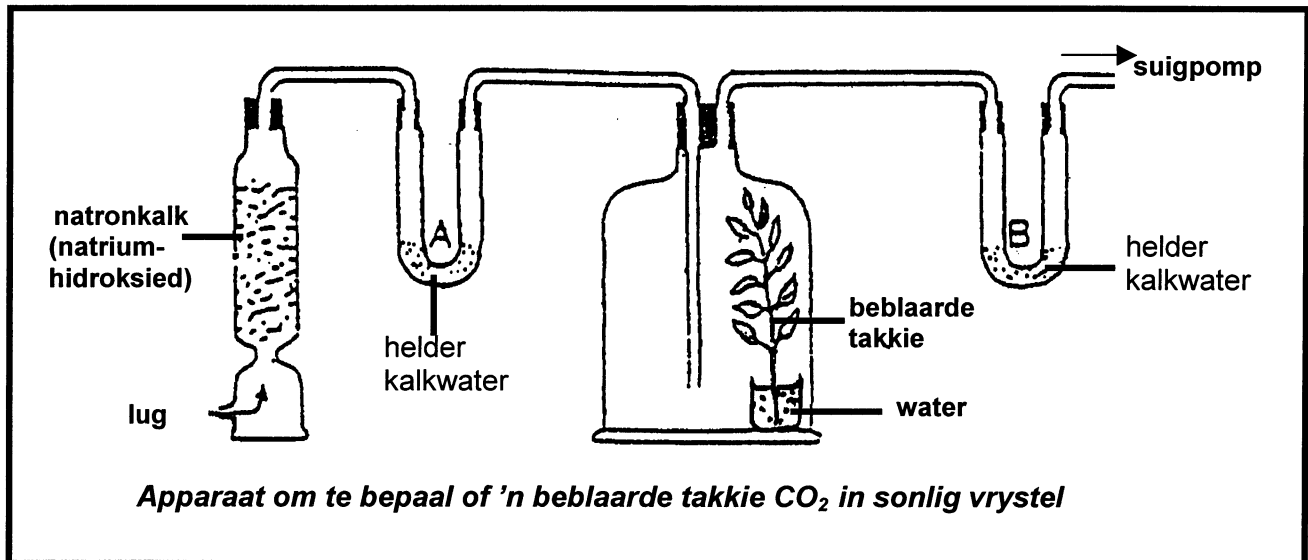
(9)

TOTAAL VRAAG 3:

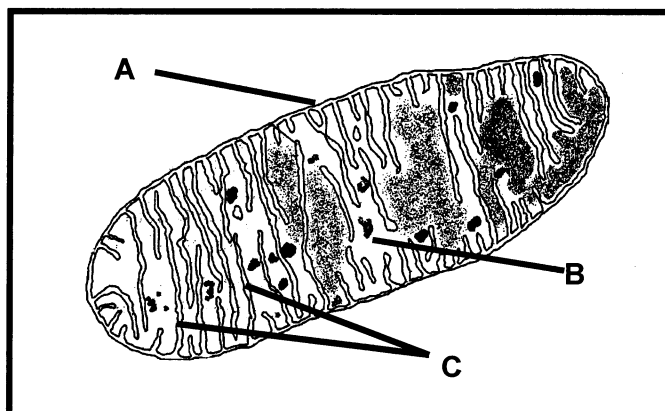
25

VRAAG 4

- 4.1 'n Leerder wou uitvind of 'n beblaarde takkie CO_2 vrystel. Hy/sy het die apparaat, soos in die onderstaande diagram geïllustreer word, opgestel en dit toe in die sonlig geplaas.

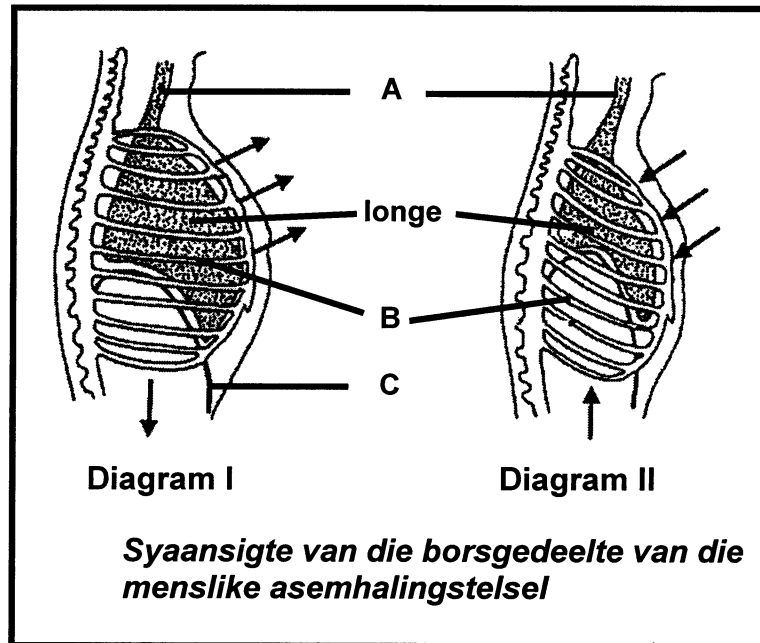


- 4.1.1 Verduidelik kortliks waarom die kalkwater in A helder gebly het. (2)
- 4.1.2 Hoe sal die leerder kan bepaal of die beblaarde takkie CO_2 vrystel? (2)
- 4.1.3 Na 'n ondersoek van 3 uur was daar nog steeds geen aanduiding dat CO_2 vrygestel is nie. Verduidelik die eksperimentele fout wat die leerder moontlik gemaak het. (2)
- 4.1.4 Die fisiologiese proses wat die leerder ondersoek, vind in die volgende organel plaas.



- (i) Identifiseer die organel. (1)
- (ii) Gee byskrifte vir deel A, B en C. (3)
- (iii) Verduidelik die belangrikheid van deel C. (2)
- (12)**

4.2 Bestudeer die onderstaande diagramme en beantwoord die vrae wat volg.



- 4.2.1 Benoem deel A, B en C. (3)
- 4.2.2 Noem die funksie van die deel wat B gemerk is. (1)
- 4.2.3 Noem TWEE spiere wat tydens asemhaling betrokke is. (2)
- 4.2.4 Watter diagram illustreer die proses van inaseming? (1)
- 4.2.5 Beskryf TWEE waarneembare kenmerke op die diagram om jou antwoord in VRAAG 4.2.4 te steun. (4)
- 4.2.6 Beskryf die verwantskap tussen druk en volume in Diagram II. (2)
- (13)**
- TOTAAL VRAAG 4: 25**

VRAAG 5

- 5.1 Vier potte van dieselfde grootte word met dieselfde hoeveelheid grond gevul. Sade word soos in elke pot soos volg geplant:

Pot A - 25 boontjiesade
 Pot B - 3 ertjiesade en 3 boontjiesade
 Pot C - 5 ertjiesade en 7 boontjiesade
 Pot D - 9 ertjiesade en 9 boontjiesade

Die sade word goed natgemaak en in 'n plek met genoeg sonlig geplaas. Na twee weke word die getal plante in elke pot getel. Die gemiddelde hoogte van die plante bo die grond word ook gemeet.

Die resultate word in onderstaande tabel aangetoon.

	Getal plante	Gemiddelde hoogte van die plante
Pot A	8	2 cm
Pot B	6	6 cm
Pot C	8	5 cm
Pot D	8	3 cm

- 5.1.1 In watter pot (A, B, C of D) sal:

- (i) Intraspesifieke kompetisie voorkom? (1)
- (ii) Die minste kompetisie voorkom? (1)
- (iii) 'n Enkele bevolking aangetref word? (1)
- (iv) Die meeste interspesifieke kompetisie voorkom? (1)

- 5.1.2 Wat is die dravermoë van die potte? (1)

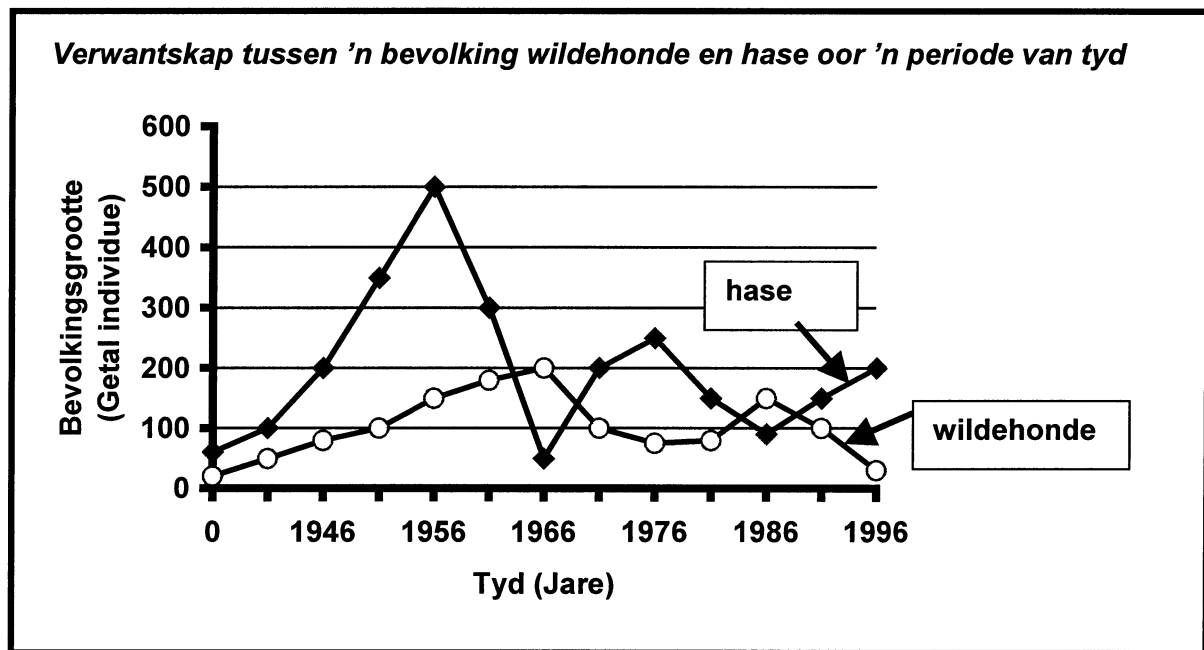
- 5.1.3 Hoekom is die gemiddelde hoogte van die plante gebruik in plaas van slegs 'n enkele lesing? (1)
(6)

- 5.2 Die inligting in verband met die energievloei van 'n spesifieke organisme is soos volg:

R - respirasie en hitteverlies: 452 kJ
 C - totale energie gebruik: 1 400 kJ
 (E + F) - ekskresie en defekasie: 864 kJ

Gebruik die formule: $C = P + R + (E + F)$ en bepaal die hoeveelheid energie in kJ wat vir groei en sekondêre produksie beskikbaar is. (4)

5.3 Bestudeer die onderstaande grafiek en beantwoord die vrae wat volg.



5.3.1 Watter bevolkingsreguleringsfaktor word in die grafiek geïllustreer? (1)

5.3.2 Is die reguleringsfaktor genoem in VRAAG 5.3.1 'n digtheidsafhanklike of 'n digtheidsonafhanklike faktor? Gee 'n rede vir jou antwoord. (3)

5.3.3 Hoeveel van die volgende was daar in 1966?

(i) Hase (1)

(ii) Wildehonde (1)

5.3.4 Wat is die maksimum getal hase wat in die omgewing oorleef het? (1)

5.3.5 Watter effek het 'n klein getal wildehonde op die haasbevolking gehad? Verduidelik jou antwoord. (2)

5.3.6 Noem EEN metode wat gebruik kan word om die grootte van die haasbevolking te bepaal. (1)
(10)

5.4 Tabuleer TWEE verskille tussen 'n logistiese groeivorm en 'n geometriese groeivorm. (5)

TOTAAL VRAAG 5: 25
TOTAAL AFDELING B: 100
GROOTTOTAAL: 150