

education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN - 2007

BIOLOGIE V1

HOËR GRAAD

FEBRUARIE/MAART 2007

306-1/1

BIOLOGIE HG: Vraestel 1

PUNTE: 200



306 1 1A

HG

TYD: 2 UUR

Hierdie vraestel bestaan uit 20 bladsye.

X05



Kopiereg voorbehou



GAUTENG

Blaai om asseblief

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies 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 genommer 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.

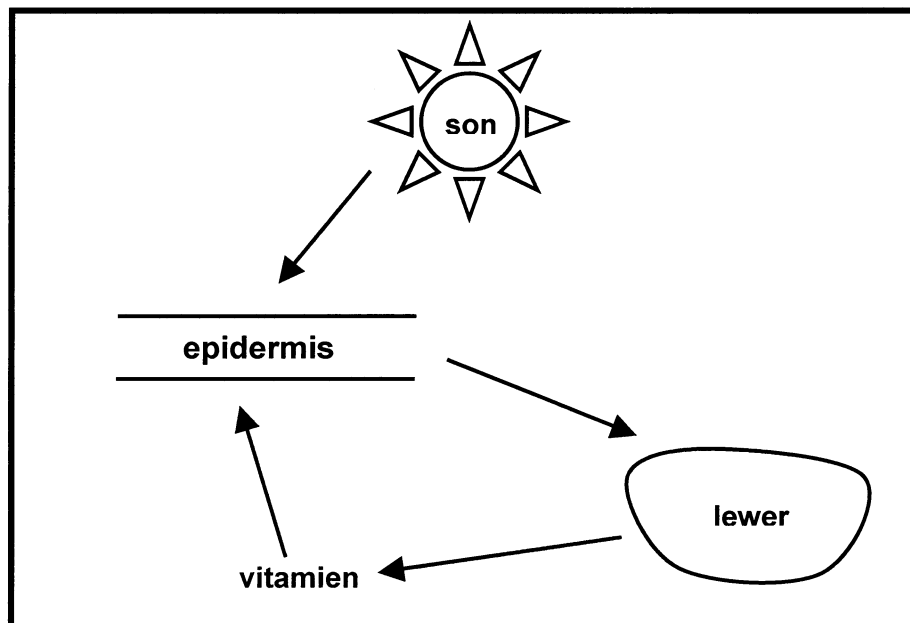
AFDELING A**VRAAG 1**

1.1 Verskeie moontlike opsies word as antwoorde vir die volgende vrae verskaf. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A - D) langs die vraagnommer (1.1.1 - 1.1.7) neer, byvoorbeeld 1.1.8 D.

1.1.1 Watter van die volgende is 'n digtheidsafhanklike faktor?

- A Kompetisie
- B Vuur
- C Droogte
- D Temperatuur

VRAAG 1.1.2 en 1.1.3 is op die bygaande diagram van die sintese van 'n vitamien in die menslike liggaam gebaseer. Bestudeer die diagramme en beantwoord die daaropvolgende vrae:



1.1.2 Watter vitamien word gesintetiseer?

- A Vitamien A
- B Vitamien B
- C Vitamien D
- D Vitamien E

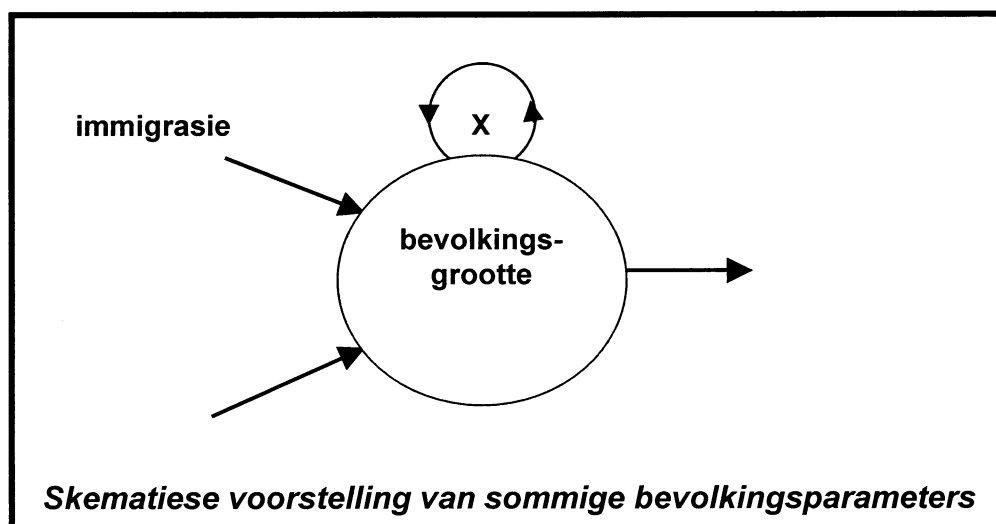
1.1.3 Indien 'n groeiende kind nie genoegsame hoeveelhede van hierdie vitamien inkry nie, sal hy/sy aan ... ly.

- A anemie/bloedarmoede
- B ragitis
- C skeurbuik
- D beri-beri

1.1.4 Watter van die volgende elemente sal die vergeling van die blare van plante voorkom?

- (i) Stikstof
 - (ii) Fosfor
 - (iii) Natrium
 - (iv) Magnesium
- A (i) en (ii)
 - B (ii) en (iii)
 - C (iii) en (iv)
 - D (i) en (iv)

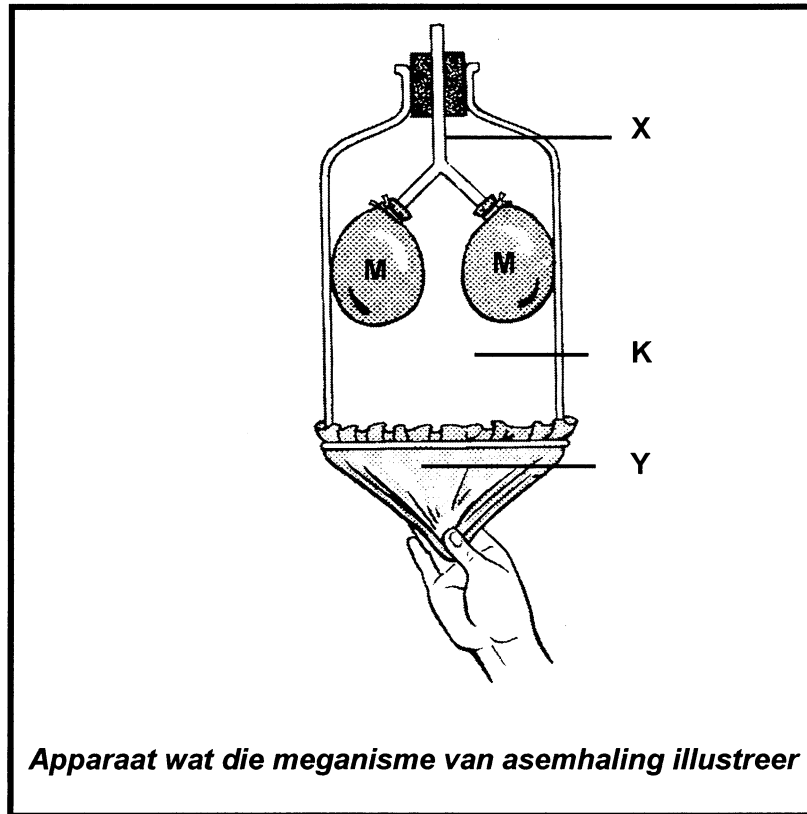
VRAAG 1.1.5 is op die bygaande skematiese voorstelling van sommige bevolkingsparameters gebaseer. Bestudeer die diagram en beantwoord die daaropvolgende vraag:



1.1.5 Watter parameter verteenwoordig die letter X op die diagram?

- A Nataliteit
- B Migrasie
- C Mortaliteit
- D Emigrasie

VRAAG 1.1.6 en 1.1.7 verwys na die diagram wat die apparaat voorstel wat gebruik is om die meganisme van asemhaling in die menslike liggaam te illustreer. Bestudeer die diagram en beantwoord die daaropvolgende vrae:



- 1.1.6 Die struktuur wat X gemerk is, verteenwoordig die ...
- A brongiool.
 - B tragea.
 - C esofagus.
 - D brongus.
- 1.1.7 Die ballonne, M, sal opblaas wanneer struktuur Y afwaarts getrek word. Dit is die gevolg van 'n ...
- A toename in druk in K en 'n afname in die volume van M.
 - B toename in druk op M en 'n afname in die volume van K.
 - C toename in volume van K en 'n afname in die druk op M.
 - D afname in druk op M en 'n afname in die volume van K.

(7 x 2)

(14)

- 1.2 Gee die korrekte biologiese term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1 - 1.2.6) neer.
- 1.2.1 Die blaarvormige struktuur wat die opening van die tragea bedek
 - 1.2.2 'n Sel-organel wat met die produksie van ATP gemoeid is
 - 1.2.3 Die fase by die logistieke groeivorm wanneer die bevolking begin om by die nuwe omgewing aan te pas
 - 1.2.4 Die opbreking van 'n komplekse molekule deur die byvoeging van water
 - 1.2.5 Die meetskaal wat aandui hoe suur en/of alkalies 'n oplossing is
 - 1.2.6 Die som van die faktore wat bevolkingsgroei beperk as gevolg van heersende toestande in 'n habitat

(6)

- 1.3 Dui aan of elk van die stellings in KOLOM I op **slegs A, slegs B, beide A en B** of **geeneen** van die items in KOLOM II van toepassing is (nie). Skryf **slegs A, slegs B, beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommer (1.3.1 - 1.3.7) neer.

	KOLOM I	KOLOM II
1.3.1	'n Chemikalie wat gebruik word om die teenwoordigheid van vette te bepaal	A Eter B Jodiumoplossing
1.3.2	'n Mikrovoedingstof betrokke by die regulering van die metabolismetempo by mense	A Fosfor B Swawel
1.3.3	'n Chemiese proses gemoeid met die oksidasie van brandstofmolekules om energie vry te stel	A Metabolisme B Sellulêre respirasie
1.3.4	Finale waterstofontvanger tydens oksidatiewe fosforilering	A Water B Suurstof
1.3.5	Maniere waarop 'n dier energie kan verloor of gebruik	A Produksie B Feses
1.3.6	Eksterne fisiese faktore, byvoorbeeld droogte, wat 'n belangrike rol tydens fluktuasies van 'n bevolking speel	A Digtheidsonafhanklike faktor B Digtheidsafhanklike faktor
1.3.7	Met wimper-epiteel uitgevoer	A Neusholte B Tragea

(7 x 2)

(14)

1.4 Bestudeer die volgende gedeelte en beantwoord die daaropvolgende vrae:

EET SLIM

Die daaglikse kilojoule-vereiste om die gewig van 'n matig aktiewe volwassene wat 56 kg weeg, in stand te hou, is ongeveer 8 500 kJ.

Vir gesondheidsredes, moet die vetinname by 30% van die totale kilojoule-inname gehou word, wat maksimum 67 g vet per dag is, vir 'n 56 kg matig aktiewe volwassene. Versadigde vette se inname moet so laag as moontlik gehou word: dit moet nie een derde van die totale daaglikse vetinname oorskry nie.

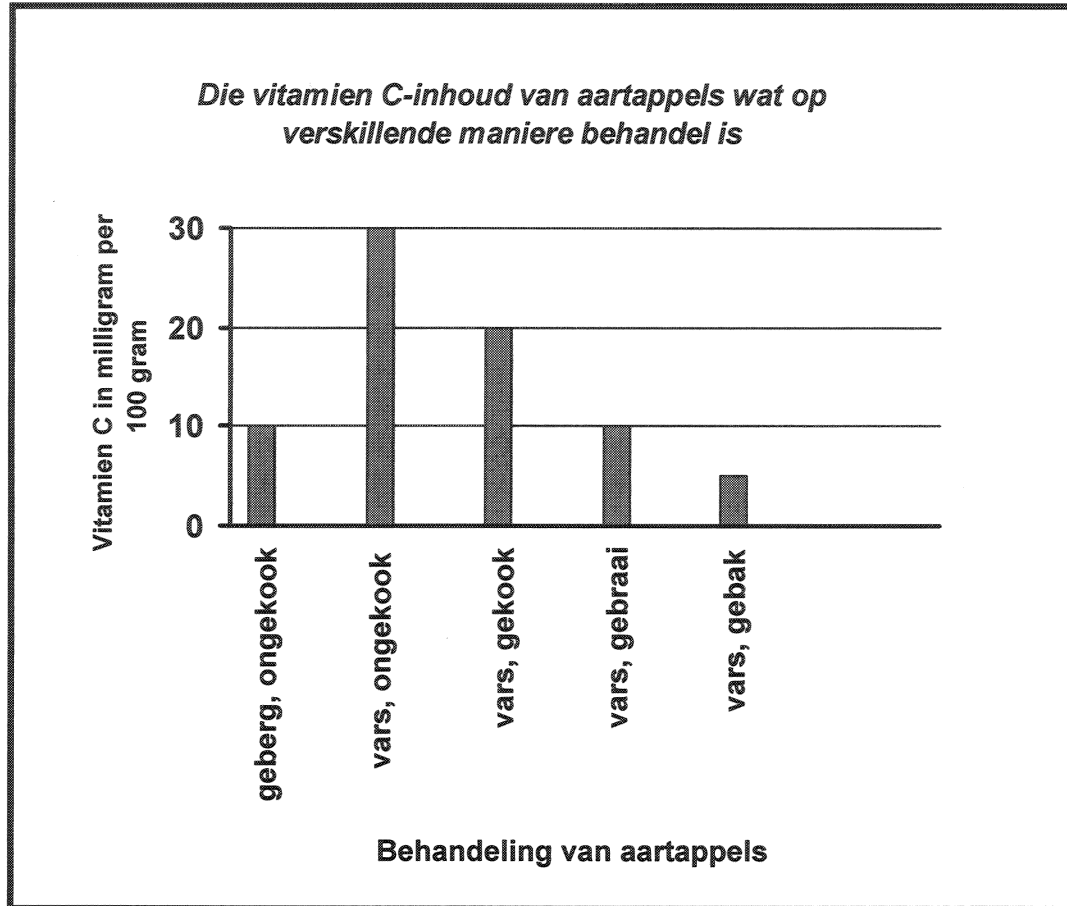
Cholesterol is 'n onafhanklike risikofaktor vir hartsiektes. Dit word vir goeie gesondheid aanbeveel dat die daaglikse inname van cholesterol in die dieet, minder as 300 mg per dag moet wees, en minder as 200 mg vir dié met hartsiektes.

'n Hoë inname van natrium is 'n belangrike risikofaktor vir hipertensie (hoë bloeddruk). Die geskatte veilige daaglikse inname van natrium is ongeveer 1 100 tot 3 300 mg per dag.

*Aangepas uit: **Health in the fast lane**, Ashleigh Caradas (Longevity Dec 2005)*

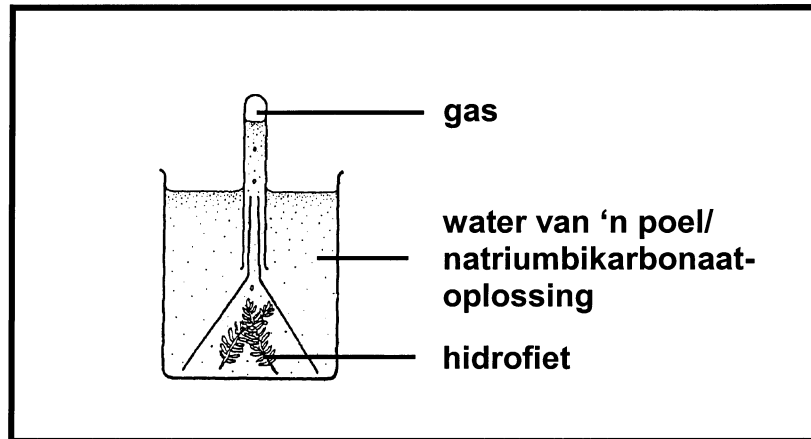
- 1.4.1 Waarna verwys kilojoules in die gedeelte? (1)
- 1.4.2 Noem TWEE stowwe in die gedeelte, wat, indien dit in groot hoeveelhede ingeneem word, die risiko om hartsiektes op te doen, verhoog. (2)
- 1.4.3 Bereken die volgende:
- (a) Die maksimum hoeveelheid versadigde vette wat 'n 56 kg matig aktiewe volwassene per dag kan inneem. Toon AL die berekening. (3)
- (b) Die getal kilojoules wat 67 g vet by benadering bevat. Toon AL die berekening. (3)
- (9)**

- 1.5 Aartappels word verskillend behandel, en daarna is die vitamien C-inhoud gemeet. Die maniere waarop die aartappels behandel is, asook die resultate wat verkry is, word in onderstaande grafiek aangedui. Bestudeer die grafiek en beantwoord die daaropvolgende vrae.



- 1.5.1 Hoeveel vitamien C word bevat deur 100 gram vars, gebakte aartappels? (2)
- 1.5.2 Watter algemene gevolgtrekkings kan vanuit die inligting op die grafiek in verband met die verlies van vitamien C gemaak word? (2)
- 1.5.3 Stel voor hoe vitamien C moontlik in vars, gekookte aartappels verlore kon gaan. (1)
- 1.5.4 Na aanleiding van die inligting in die grafiek met watter manier waarop aartappels gekook word, word die meeste vitamien C behou? (1)
- 1.5.5 Noem TWEE funksies van vitamien C in die liggaam. (2)
(8)

- 1.6 Bestudeer die diagram wat die vrystelling van gasborrels tydens 'n ondersoek illustreer en beantwoord die daaropvolgende vrae.

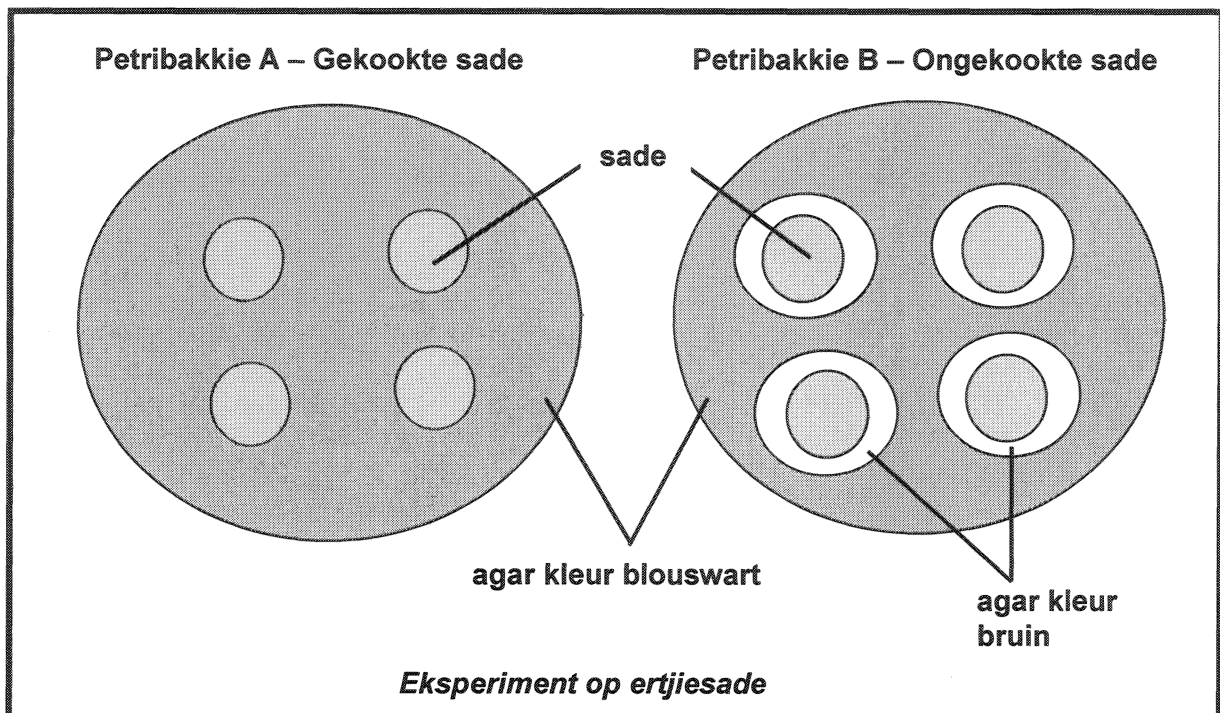


- 1.6.1 Water proses word tydens hierdie eksperiment ondersoek? (1)
- 1.6.2 Noem die gas wat in die proefbuis ophoop. (1)
- 1.6.3 Beskryf hoe jy vir die gas waarna daar in VRAAG 1.6.2 verwys is, sal toets. (3)
- 1.6.4 Waarom moet water uit 'n poel of natriumbikarbonaat by die wateroplossing gevoeg word, wat tydens die ondersoek gebruik is? (2)
- 1.6.5 Hoe sou jy 'n kontrole vir hierdie eksperiment opstel? (2)

TOTAAL VRAAG 1: 60
TOTAAL AFDELING A: 60

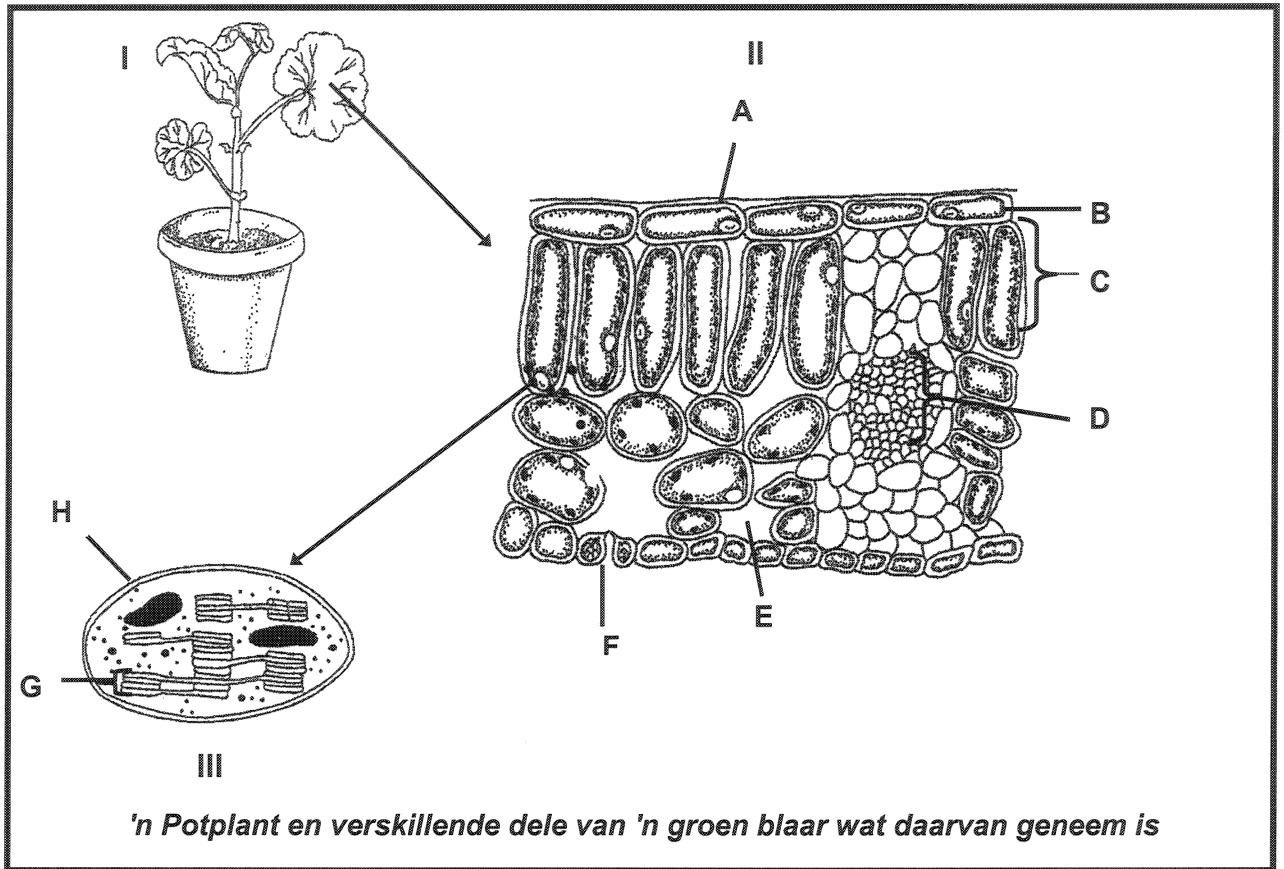
AFDELING B**VRAAG 2**

- 2.1 'n Leerder het ertjiesade gebruik en 'n eksperiment uitgevoer om ensiemwerking te ondersoek. Die leerder het 8 droë ertjiesade vir 24 uur in water geweek. Daarna is vier van die sade vir 3 minute gekook en toegelaat om af te koel. Gelyke hoeveelhede agarjellie wat stysel bevat, is in twee petribakkies, gemerk A en B, onderskeidelik gegooi. Vier gekookte sade is in petribakkie A en vier ongekokte sade in petribakkie B geplaas. Na drie dae is al die ertjies verwyder en die petribakkies is met jodiumoplossing gevul. Die resultate wat verkry is, word in die onderstaande diagramme getoon:



- 2.1.1 Wat is die doel van die eksperiment? (2)
- 2.1.2 Hoekom het 'n groot gedeelte van die agar blouswart gekleur? (2)
- 2.1.3 Verduidelik waarom die gedeelte rondom die ongekokte sade bruin gekleur het. (2)
- 2.1.4 Watter organiese produk kan in die bruin gedeelte gevind word? (1)
- 2.1.5 Noem die ensiem wat moontlik in die ertjies teenwoordig kan wees wat vir die reaksie in VRAAG 2.1.3 genoem, verantwoordelik kan wees. (1)
- 2.1.6 Verduidelik waarom dit noodsaaklik was om die ertjies aan die begin van die eksperiment te week. (3)
- 2.1.7 Verduidelik TWEE kenmerke van ensieme wat in hierdie eksperiment geïllustreer word. (4)
- (15)**

2.2 Bestudeer die diagramme en beantwoord die daaropvolgende vrae:



2.2.1 Identifiseer die volgende dele:

- (a) C (1)
- (b) D (1)

2.2.2 Watter gas sal HOOFSAAKLIK:

- (a) deur F gedurende die dag UITBEWEEG? (1)
- (b) deur F in die nag UITBEWEEG? (1)

2.2.3 Noem EEN funksie, met betrekking tot fotosintese, van:

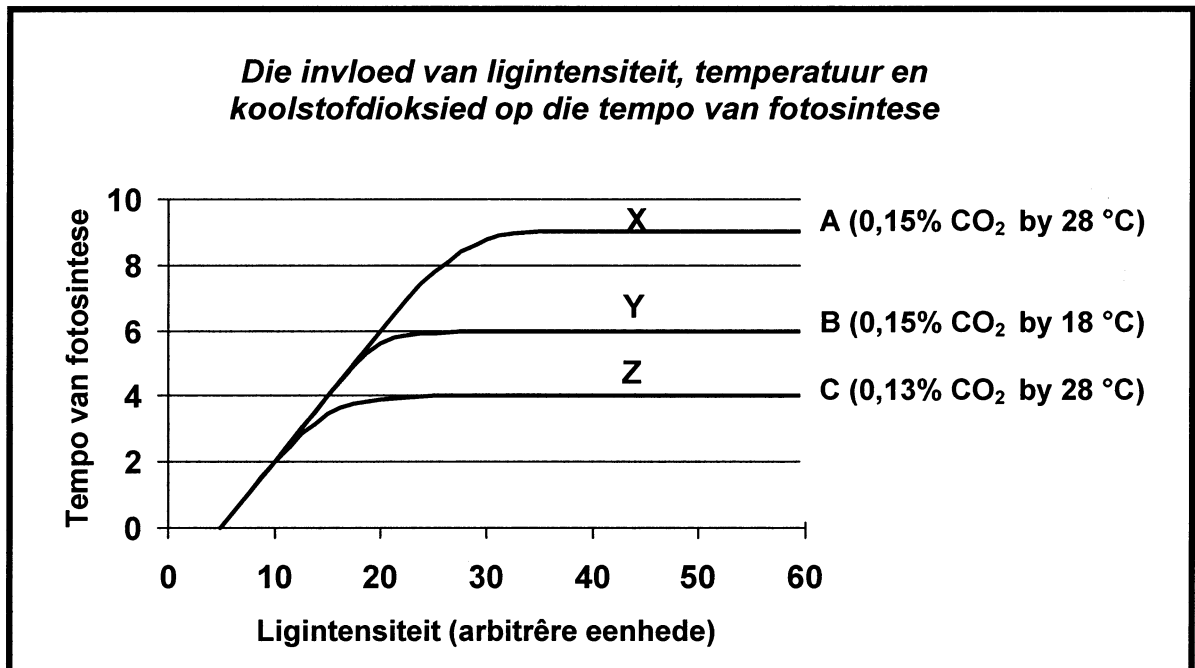
- (a) B (1)
- (b) E (1)

2.2.4 Noem die fase van fotosintese wat in G plaasvind. (1)

2.2.5 Verduidelik TWEE maniere waarop die organel aangedui as III op die diagram, vir sy funksie aangepas is. (4)
(11)

2.3 Die volgende grafiek toon die resultate van 'n eksperiment wat uitgevoer is om die invloed van verskillende ligintensiteite, temperatuur en koolstofdiksiedkonsentrasies op die tempo van fotosintese van 'n plant te bepaal.

Bestudeer die grafiek en beantwoord dan die daaropvolgende vrae:



2.3.1 Verduidelik die effek van verskillende ligintensiteite op die tempo van fotosintese, soos op bostaande grafiek gesien. (3)

2.3.2 Verduidelik die verskil in die tempo van fotosintese tussen die volgende:

(a) X en Y (3)

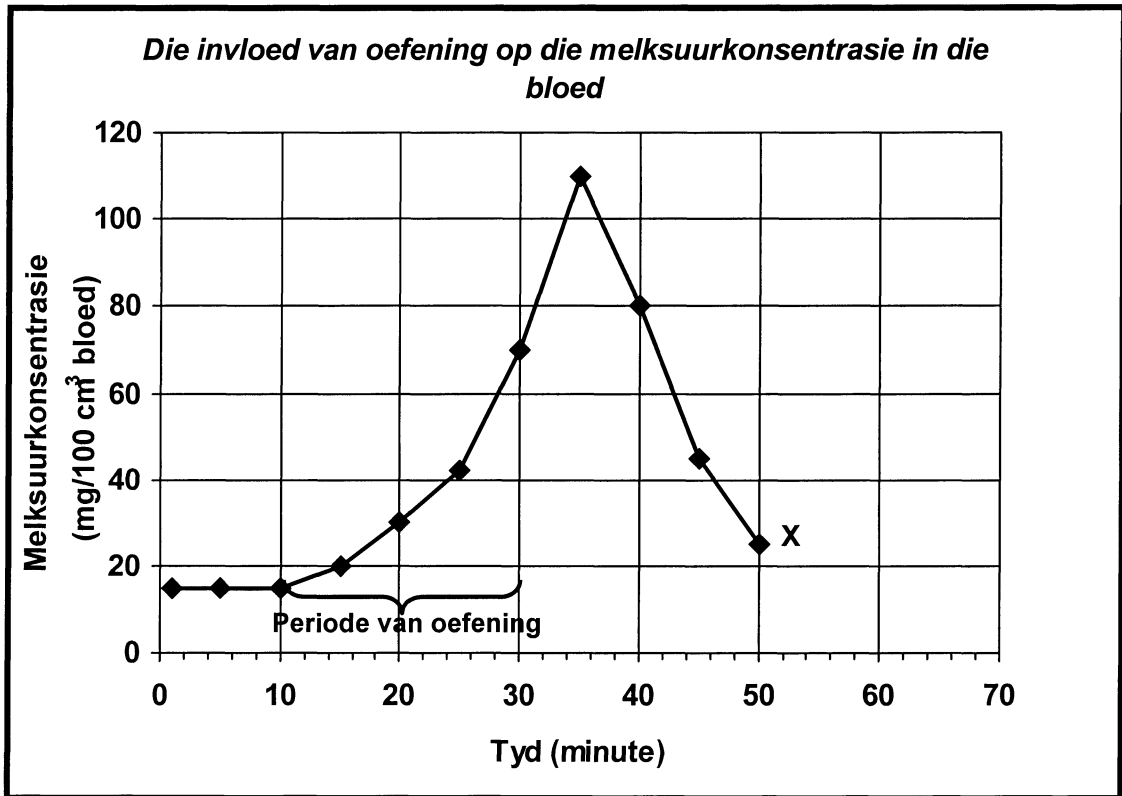
(b) X en Z (3)

(9)

TOTAAL VRAAG 2: 35

VRAAG 3

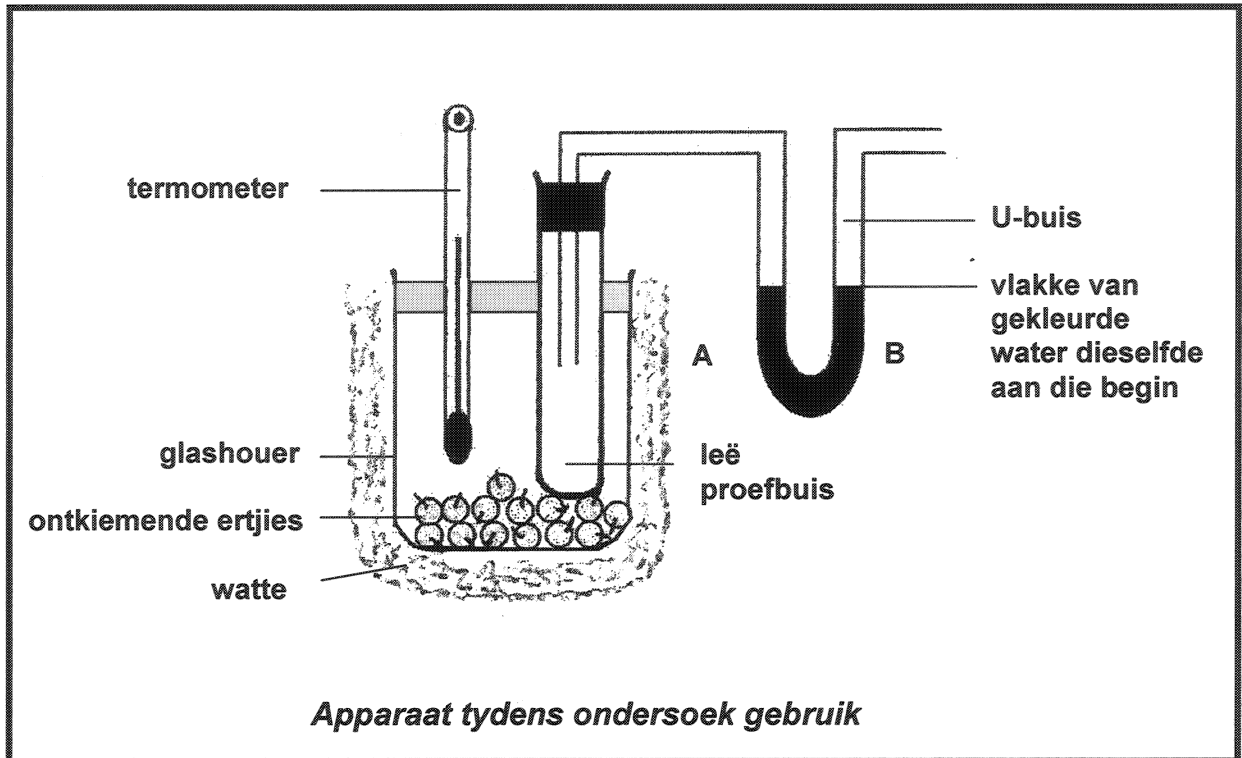
3.1 Die volgende grafiek toon die effek wat oefening deur mense op die melksuurkonsentrasie in die bloed het. Bestudeer die grafiek en beantwoord die vrae wat volg:



- 3.1.1 Wat was die melksuurkonsentrasie in die bloed voordat die oefening begin het? (2)
 - 3.1.2 Hoe lank het dit die melksuurkonsentrasie geneem om vanaf die hoogste punt tot by punt X op die grafiek te daal? (2)
 - 3.1.3 Indien die tempo van afname vanaf X sou voortduur, voorspel teen watter tyd die melksuurkonsentrasie in die bloed tot by die oorspronklike vlak sou terugkeer het. (2)
 - 3.1.4 Verduidelik die volgehoue toename in die melksuurkonsentrasie direk nadat die oefening gestop het. (2)
- (8)**

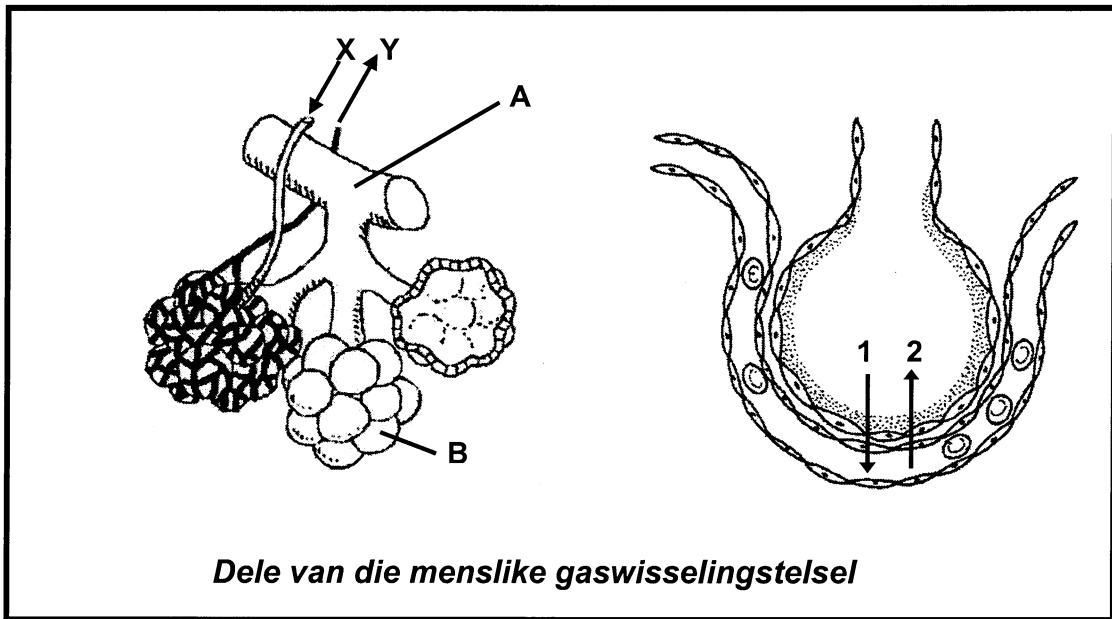


3.2 Onderstaande diagram toon 'n apparaat wat tydens 'n ondersoek gebruik is. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg:



- 3.2.1 Stel die volgende voor:
- (a) 'n Doel vir hierdie ondersoek (2)
 - (b) Die doel van die gekleurde water (2)
- 3.2.2 Aan watter kant van die U-buis (A of B) sal die gekleurde water hoër opbeweeg? (1)
- 3.2.3 Verduidelik jou antwoord in VRAAG 3.2.2. (2)
- 3.2.4 Tydens hierdie ondersoek is watte rondom die houer geplaas.
- (a) Gee die funksie van die watte. (1)
 - (b) Verduidelik kortliks wat met die vlakke van die gekleurde water in die U-buis sal gebeur indien die watte nie rondom die houer geplaas is nie. (2)
- (10)**

3.3 Bestudeer die diagramme en beantwoord die vrae wat volg:



- 3.3.1 Identifiseer:
- (a) Dele A en B (2)
 - (b) Die proses wat deur 1 en 2 voorgestel word (1)
- 3.3.2 Met verwysing na die koolstofdioksied- en suurstofkonsentrasies, watter een sal die hoogste wees by:
- (a) X? (1)
 - (b) Y? (1)
- 3.3.3 Noem TWEE sigbare kenmerke op die diagram wat bostaande struktuur 'n doeltreffende gaswisselingsoppervlak maak. (2)
- 3.3.4 Beskryf hoe diffusie van koolstofdioksied by die weefseloppervlak plaasvind. (3)
- (10)**

- 3.4 Bestudeer die onderstaande tabel wat na die effek van oefening op die samestelling van uitgeasemde lug verwys en beantwoord die vrae wat volg:

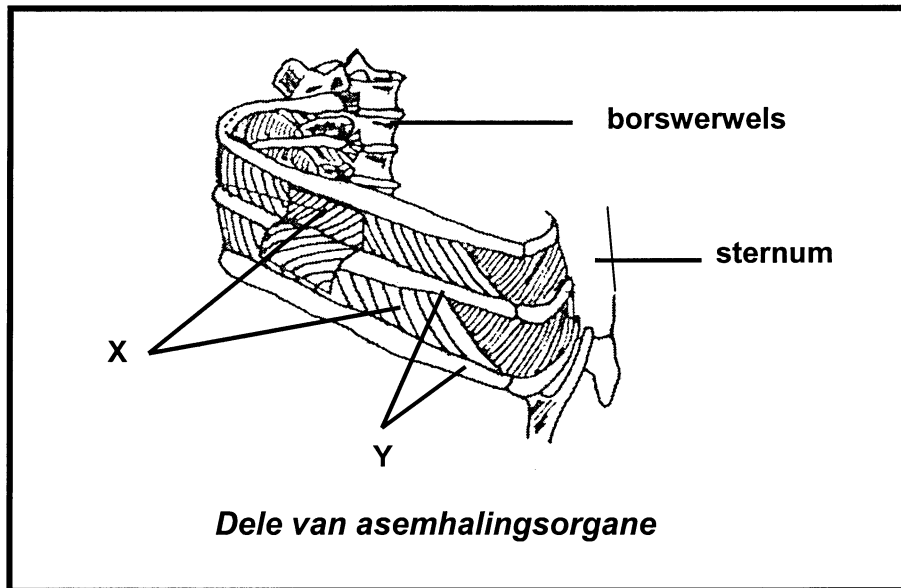
Gas	Verhouding van gasse in verskillende lugmonsters (%)		
	Ingeasemde lug	Uitgeasemde lug	
		Tydens rus	Tydens oefening
Suurstof	21	17	12
Koolstofdioksied	0,04	4	9
Stikstof	78	78	78

- 3.4.1 Verduidelik waarom uitgeasemde lug tydens oefening meer koolstofdioksied as uitgeasemde lug tydens rus bevat. (2)
- 3.4.2 Noem EEN algemene gas, wat nie in die tabel getoon word nie, wat heelwaarskynlik meer gekonsentreerd in uitgeasemde lug as ingeasemde lug voorkom. (1)
- 3.4.3 Bereken die toename in die persentasie suurstof wat deur die longe tydens oefening geabsorbeer word. (2)
- 3.4.4 Verduidelik waarom daar nie 'n verskil in die volume stikstof by ingeasemde lug en uitgeasemde lug is nie. (2)

TOTAAL VRAAG 3: 35

VRAAG 4

4.1 Bestudeer die onderstaande diagram en beantwoord die vrae wat volg:



- 4.1.1 Identifiseer X en Y. (2)
 - 4.1.2 Beskryf die rol van X tydens inaseming/inspirasie. (3)
 - 4.1.3 Beskryf kortliks hoe die tempo van inaseming/inspirasie tydens oefening verhoog word. (3)
- (8)**

4.2 'n Groep studente het 'n bevolking van 'n spesie geleedpotiges vir 'n tydperk van 5 dae bestudeer. Hulle resultate word in onderstaande tabel getoon.

Tyd (dae)	Getal geleedpotiges
1	20
2	100
3	400
4	800
5	100

- 4.2.1 Definieer die term *bevolking*. (3)
- 4.2.2 Gebruik die data in die tabel en trek 'n lyngrafiek om aan te dui hoe die getal geleedpotiges tydens die 5 dae gewissel het. (11)
- 4.2.3 Watter tipe bevolkingsgroeï word deur jou grafiek tot op dag 4 voorgestel? (1)
- 4.2.4 Wat is die dravermoë van hierdie bevolking? (2)

- 4.2.5 Hoeveel keer het die bevolkingsgrootte vanaf dag 2 tot dag 3 verdubbel? (1)
- 4.2.6 Gee TWEE moontlike redes vir die skielike afname in die grootte van die bevolking. (4)
- 4.2.7 Stel 'n metode voor wat die studente kon gebruik het om die grootte van die bevolking te bepaal. (1)
(23)
- 4.3 Verduidelik hoe territorialiteit die bevolkingsdigtheid van diere soos leeus in hulle natuurlike omgewing reguleer. (4)

TOTAAL VRAAG 4: 35
TOTAAL AFDELING B: 105



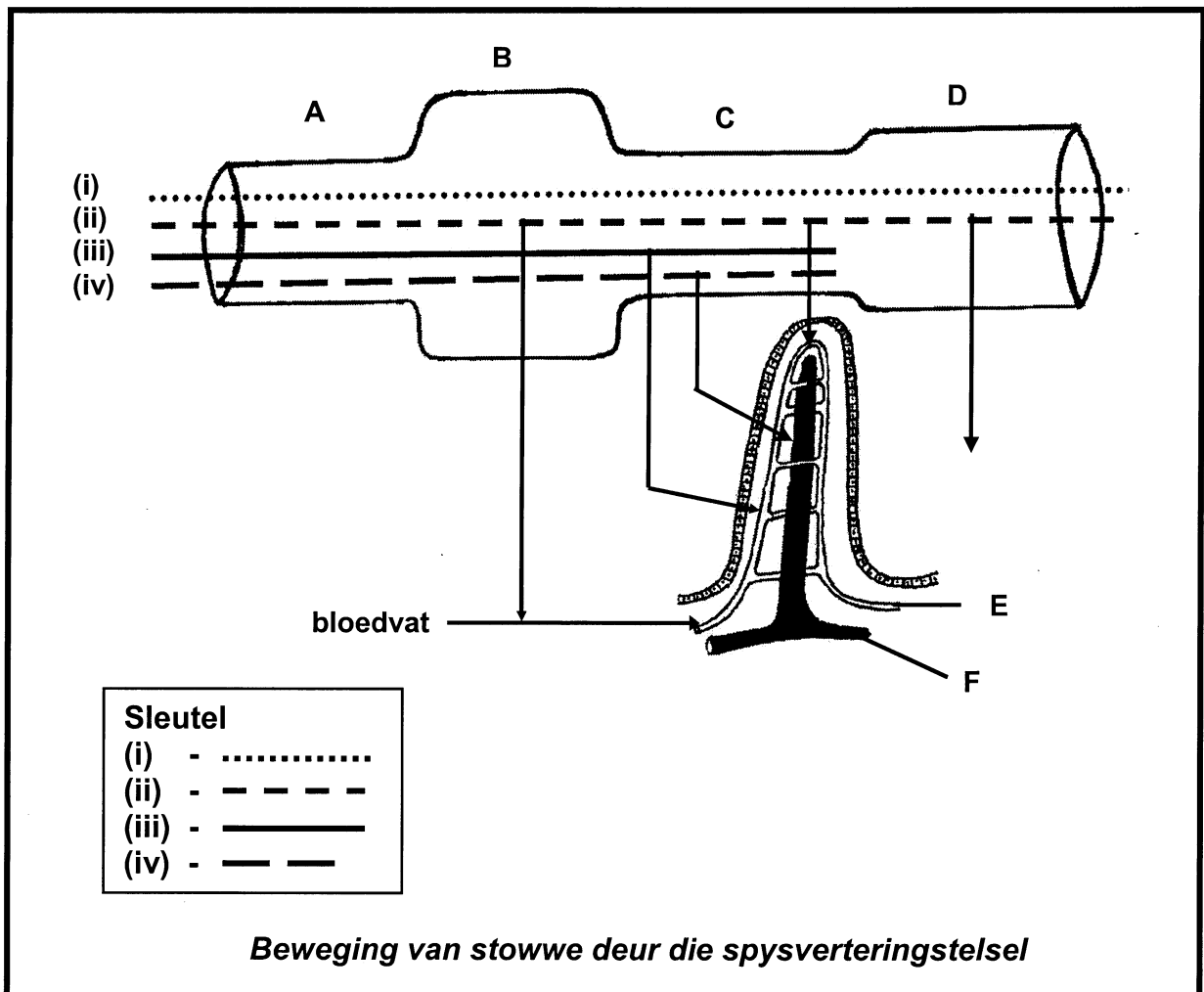
AFDELING C

VRAAG 5

5.1 Die volgende diagram stel die beweging van stowwe deur die menslike spysverteringstelsel voor.

Letters A tot D verteenwoordig dele van die spysverteringskanaal, E en F verteenwoordig vervoerstelsels, terwyl nommer (i) tot (iv) stowwe voorstel wat geëet is, waarvan sommige verteer kan word en ander nie. Die pyle toon die absorpsie van die stowwe.

Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg:



- 5.1.1 Identifiseer die dele van die spysverteringstelsel wat deur A en D voorgestel word. (2)
- 5.1.2 Noem TWEE organe wat normaalweg met deel C geassosieer word. (2)
- 5.1.3 Watter organiese stof word deur (i) verteenwoordig? Verduidelik jou antwoord. (3)

- 5.1.4 Gee TWEE redes waarom die stof waarna daar in VRAAG 5.1.3 verwys is, vir voeding belangrik is. (2)
- 5.1.5 Watter anorganiese stof kan (ii) voorstel? Gee 'n rede vir jou antwoord. (3)
- 5.1.6 Verduidelik TWEE maniere waarop die anorganiese stof waarna daar in VRAAG 5.1.5 verwys is, help om voedingstowwe te absorbeer. (2)
- 5.1.7 Wat is die naam van die hoofbloedvat wat voedingstowwe by E opneem en na die lewer vervoer? (1)
- 5.1.8 Noem TWEE stowwe wat deur (iii) voorgestel kan word. (2)
- (17)**
- 5.2 Beskryf hoe vette in die menslike liggaam geabsorbeer word en verduidelik dan die bestemming/rol van die geabsorbeerde voedingstowwe.

LET WEL:

Geen punte sal toegeken word vir antwoorde wat in die vorm van diagramme en vloiediagramme gegee word nie.

Feitelike inhoud: (15)

Sintese: (3)

(18)**TOTAAL VRAAG 5: 35**
TOTAAL AFDELING C: 35**GROOTTOTAAL: 200**