



education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN - 2006

BIOLOGIE V1

HOËR GRAAD

FEBRUARIE/MAART 2006

306-1/1 A

Punte: 200

2 Ure

Hierdie vraestel bestaan uit 17 bladsye.

BIOLOGIE HG: Vraestel 1



306 1 1A

HG

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 in potlood gemaak word en die byskrifte in 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. Nie-programmeerbare 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 neer te skryf.

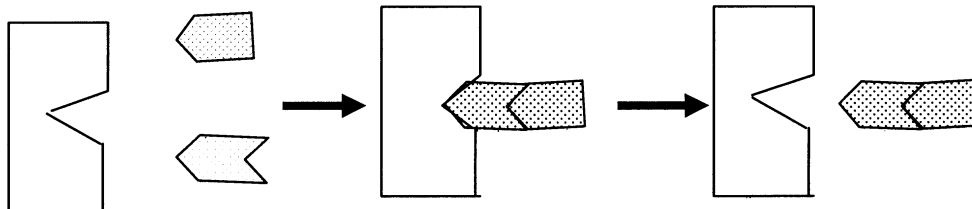
1.1.1 `n Dieet wat ryk aan koolhidrate is, maar `n tekort aan proteïene het, is kenmerkend van `n siektetoestand genoem ...

- A bulimie.
- B kwasjiorkor.
- C marasmus.
- D anorexia nervosa.

1.1.2 Aërobiese respirasie en anaërobiese respirasie kom algemeen voor wanneer ...

- A koolstofdiksied en water vrygestel word.
- B koolstofdiksied gebruik word.
- C energie vanuit voedsel vrygestel word.
- D water en glukose gebruik word.

Vraag 1.1.3 en 1.1.4 verwys na die bygaande diagramme



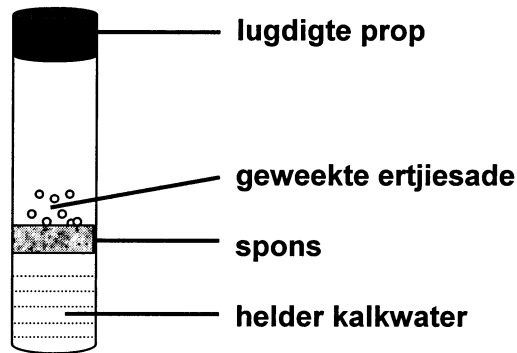
1.1.3 Watter proses word deur die opeenvolgende diagramme geïllustreer?

- A Anabolisme
- B Katabolisme
- C Absorpsie
- D Hidrolise

1.1.4 Watter eienskap van ensieme word deur die opeenvolgende diagramme geïllustreer? Ensieme ...

- A versnel `n reaksie.
- B verlaag die aktiveringsenergie.
- C is proteïene.
- D is spesifiek in hul funksie.

- 1.1.5 Die apparaat wat hieronder geïllustreer word, word gebruik om aan te dui dat koolstofdoksied gedurende respirasie vrygestel word.



ˆn Geskikte kontrole vir hierdie ondersoek sou wees om ...

- A die prop weg te laat.
 - B gekookte ertjiesade te gebruik.
 - C boontjiesade in plaas van ertjiesade te gebruik.
 - D gekookte ertjiesade wat gesteriliseer is, te gebruik.
- 1.1.6 Water van die volgende, indien aanwesig in die korrekte verhoudings, sal ˆn gebalanseerde dieet voorstel?

- A Minerale soute, vitamienes, koolhidrate, geen vette, proteïene, water en vesel
- B Minerale soute, vitamienes, glukose, vette, water en vesel
- C Vitamienes, koolhidrate, vette, proteïene, water en vesel
- D Minerale soute, vitamienes, koolhidrate, vette, proteïene, water en vesel

- 1.1.7 Koolhidrate en lipiede verskil van mekaar, omdat ...

- A die verhouding van waterstof tot suurstof groter as 2:1 in lipiede is.
- B die verhouding van waterstof tot suurstof kleiner as 2:1 in lipiede is.
- C lipiede meer oplosbaar in water is.
- D lipiede onoplosbaar in alkohol is.

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 Golfagtige beweging van die wande van die spysverteringskanaal veroorsaak deur alternatiewe sametrekking en verslapping van spiere
- 1.2.2 Die verbinding waarop `n ensiem inwerk om die vorming van `n eindproduk tot gevolg te hê
- 1.2.3 `n Organiese suur wat in die spiervesels opeenhoop wanneer die voorsiening van suurstof onvoldoende is
- 1.2.4 Die besetting en verdediging van `n spesifieke area teen indringers om in staat te wees om hul bronne te benut
- 1.2.5 Die makrovoedingstof wat vir die sintese van chlorofil in plante en beenweefsel in die menslike liggaam benodig word
- 1.2.6 Die fase in fotosintese waartydens koolstofdiksied gebruik word
- 1.2.7 `n Siekte wat as gevolg van `n gebrek aan vitamien B₁ kan ontwikkel
- 1.2.8 Die nie-proteïen komponente wat aan die proteïendeel van `n ensiem geheg is en wat dien as ensiemaktiveerders **(8)**
- 1.3 Dui vir elk van die stellings in KOLOM I aan of dit op **slegs A, slegs B, beide A en B** of op **geeneen** van die items in KOLOM II van toepassing is nie. Skryf **slegs A, slegs B, beide A en B** of **geeneen** langs die toepaslike vraagnommer.

	KOLOM I	KOLOM II
1.3.1	Het `n hoë konsentrasie van koolstofdiksied	A Pulmonêre arterie B Pulmonêre vene
1.3.2	Belangrik vir die vervoer van suurstof	A Kalsium B Haemoglobien
1.3.3	Skakel oplosbare kaseïnoëen om tot onoplosbare kaseïen	A Rennien B Pepsien
1.3.4	Dien as `n finale waterstofakseptor gedurende selrespirasie	A Koolstofdiksied B Suurstof
1.3.5	Geabsorbeer in die dikderm	A Water B Minerale sout
1.3.6	Vind plaas in die sitoplasma	A Glikolise B Oksidatiewe fosforilasie
1.3.7	Help met bloedstolling	A Vitamien K B Stikstof

(7 x 2) (14)

1.4 Stof X wat daarvoor bekend is om slegs koolstof, waterstof en suurstof te bevat, word fynge maal met 'n stamper en vysel en met water gemeng. Toetse is op hierdie verbinding uitgevoer en die volgende resultate is verkry:

- A 'n Toets met Jodiumoplossing het 'n negatiewe resultaat opgelewer.
- B 'n Millons-reagens of biuret-toets het ook 'n negatiewe resultaat gegee.
- C 'n Toets met eter het 'n positiewe resultaat gegee.
- D 'n Toets met Fehling's A en B of Benedict se oplossing het ook 'n negatiewe resultaat gegee.

1.4.1 Dui aan waarvoor daar getoets is in ...

- (i) A.
- (ii) B.
- (iii) C.
- (iv) D. (4)

1.4.2 Verduidelik kortliks hoekom toets B in hierdie eksperiment onnodig was. (2)

1.4.3 Noem wat 'n positiewe resultaat vir toets ... sou wees.

- (i) A (1)
- (ii) B (1)
- (iii) D (1)

1.4.4 Noem 'n ensiem wat met X sou reageer as dit die stof waarvoor in C getoets is, bevat het. (1)
(10)

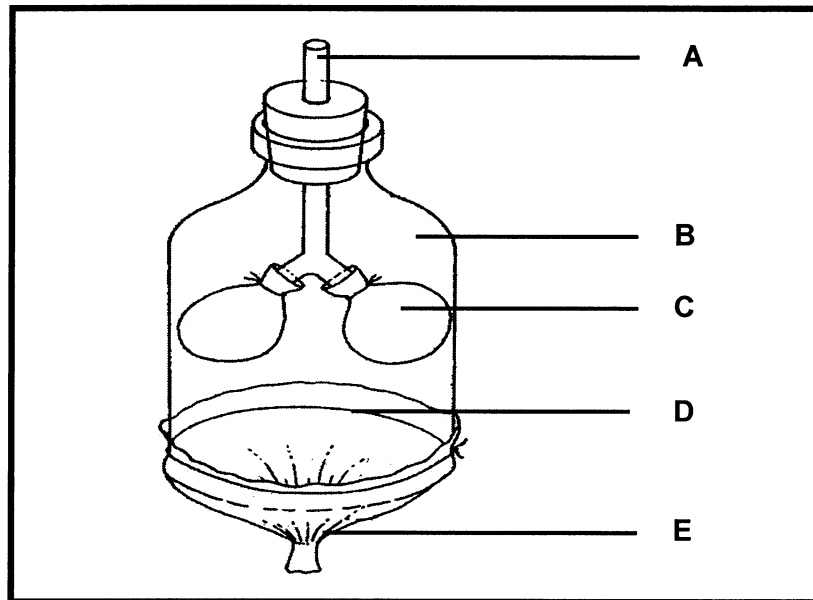
1.5 Die volgende is voorbeelde van sommige voedselsoorte.

<i>Wortels</i>	<i>Tafelsout</i>	<i>Seekos</i>	<i>Volgraanbrood</i>
<i>Lemoene</i>	<i>Aartappels</i>	<i>Eiergeel</i>	

Kies uit die lys

- 1.5.1 EEN voedselsoort wat ryk aan vitamien A is (1)
 - 1.5.2 TWEE voedselsoorte wat goitre-vorming kan voorkom (2)
 - 1.5.3 EEN voedselsoort wat skeurbuik kan voorkom (1)
 - 1.5.4 EEN voedselsoort wat ryk aan vitamien B₁ is (1)
 - 1.5.5 EEN voedselsoort wat ryk aan vitamien D is (1)
- (6)**

1.6 Bestudeer die onderstaande diagram en beantwoord die vrae wat volg.



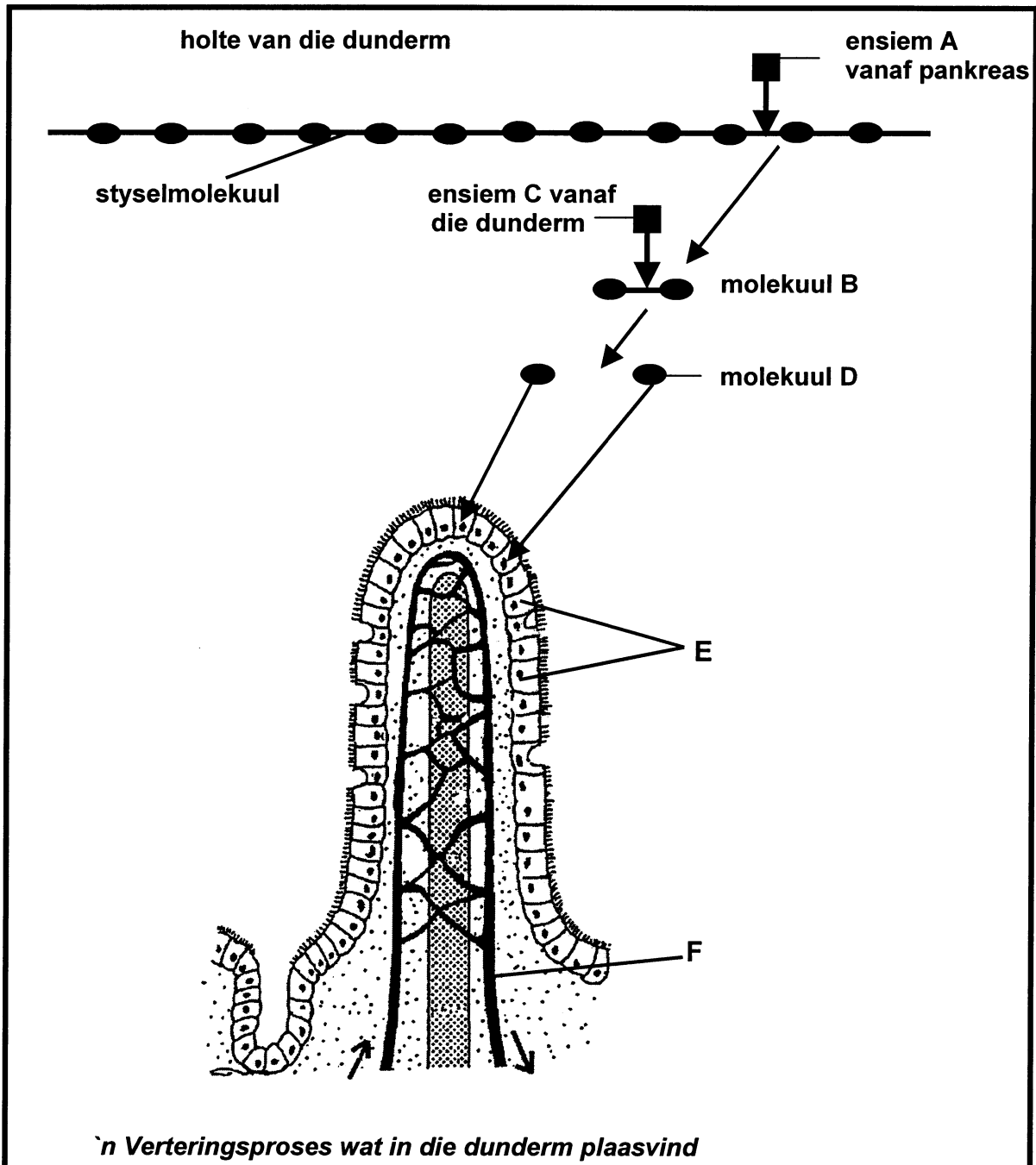
- 1.6.1 Wat is die doel van hierdie demonstrasie? (1)
- 1.6.2 Watter struktuur in die gaswisselingstelsel van die mens word verteenwoordig deur elk van die volgende?
- (i) A (1)
- (ii) B (1)
- (iii) C (1)
- 1.6.3 Wat sal met die volgende gebeur indien die deel wat E genoem word, na posisie D beweeg word?
- (i) Ballonne (1)
- (ii) Volume van lug in die klokglas (1)
- 1.6.4 Verduidelik EEN rede waarom hierdie apparaat as 'n swak voorstelling van die asemhalingstelsel van die mens beskou kan word. (2)
- (8)

TOTAAL VRAAG 1 : 60
TOTAAL AFDELING A : 60

AFDELING B

VRAAG 2

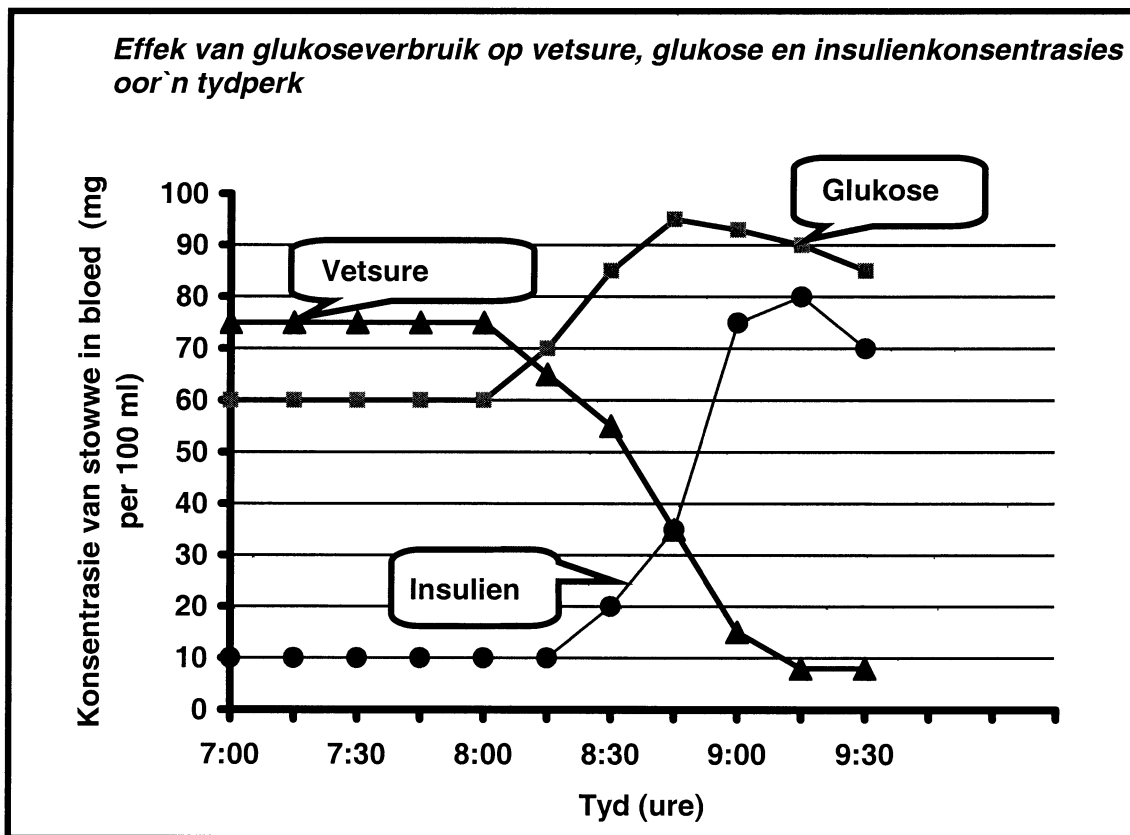
2.1.1 Bestudeer die onderstaande diagram wat die verteringsproses in 'n deel van die dunderm voorstel. Beantwoord die vrae wat hierop gebaseer is.



2.1.1 Identifiseer ...

- (i) ensiem A en C. (2)
- (ii) molekuul B en D. (2)
- (iii) die dele benoem E en F. (2)

- 2.1.2 Watter molekule word ook benodig vir die verteringsproses om plaas te vind? (1)
 - 2.1.3 Beskryf hoe molekule D in selle E sal inbeweeg. (3)
 - 2.1.4 Verduidelik hoe 'n optimum pH-vlak, wat nodig is vir ensieme A en C om effektief te funksioneer, in stand gehou word. (4)
 - 2.1.5 Noem die bloedvat wat D, nadat dit deur F geabsorbeer is, na die lewer sal vervoer. Beskryf ook die finale bestemming daarvan in die selle. (4)
 - 2.1.6 Noem DRIE aanpassings van die dunderm vir vertering en absorpsie. (3)
- (21)**
- 2.2 Die effek wat die inname van 50 g glukose op die vetsuur-, glukose- en insulienkonsentrasies op 'n gesonde persoon het, is gemeet. Die resultate word in die onderstaande grafiek aangedui.



Gebruik die resultate om die volgende vrae te beantwoord.

- 2.2.1 Gedurende watter tye was die persoon se bloedglukosevlak konstant? (2)
- 2.2.2 Wanneer was die insulien- en vetsuurkonsentrasies gelyk? (2)

2.2.3 Om 08:00 is glukose aan 'n persoon gegee. Watter uitwerking het dit op elk van die volgende gedurende die daaropvolgende 15 minute gehad?

(i) Die glukose-konsentrasie in die bloed (1)

(ii) Die insulienkonsentrasie in die bloed (1)

2.2.4 Verduidelik hoekom daar 'n verskil in tyd tussen die twee uitwerkings soos genoem in VRAAG 2.2.3 (i) en (ii) is. (2)

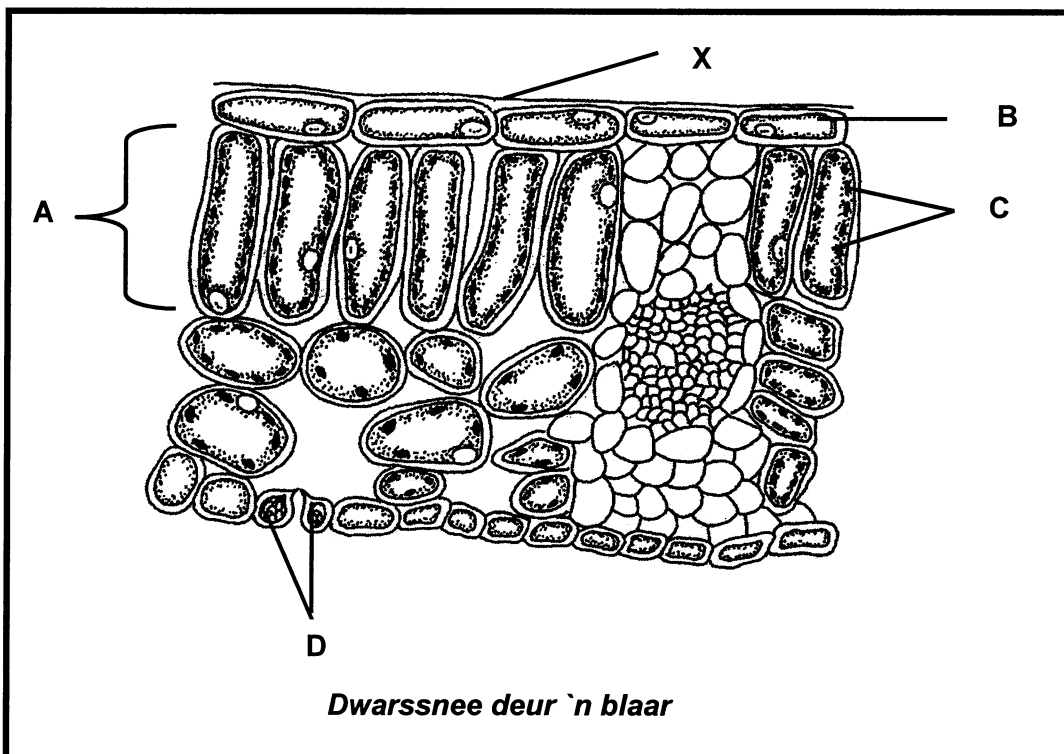
2.2.5 Gee 'n rede hoekom die vetsuurkonsentrasie net na 08:00 begin daal het. (2)

2.2.6 Gebruik die bostaande data om kortliks die rol van insulien in glukose-metabolisme te beskryf. (4)
(14)

TOTAAL VRAAG 2 : 35

VRAAG 3

3.1 Die onderstaande diagram illustreer die interne bou van 'n blaar.



3.1.1 Gee byskrifte vir A en C. (2)

3.1.2 Verduidelik

(i) Een manier waarop deel X struktureel aangepas is vir fotosintese. (2)

(ii) TWEE maniere waarop weefsel A struktureel aangepas is vir fotosintese. (4)

3.1.3 Tabuleer TWEE strukturele verskille tussen sel B en D. (5)
(13)

3.2 Die volgende prosedure is tydens 'n ondersoek na fotosintese gevolg:

- * 'n Kurkboor is gebruik om skyfies met ewe groot areas van 'n blaar uit te druk
- * Groepe van vyf blaarskyfies word dan na die vars natriumbi-karbonaatoplossing van dieselfde konsentrasie in proefbuise oorgedra
- * Hierdie proefbuise word dan in verskillende ligintensiteite geplaas.

Waarnemings en resultate:

Al die blaarskyfies het na die oppervlak beweeg. Die tyd wat dit vir elke skyfie geneem om na die oppervlak te beweeg, is aangeteken en die gemiddelde tempo van fotosintese is bereken.

Ligintensiteit (lux)	Netto tempo van fotosintese (in arbitrêre eenhede)
400	16
1 200	28
2 000	71
2 800	221
3 600	218

3.2.1 Noem EEN belangrike voorsorgmaatreël wat getref moet word wanneer die areas van die blaar gekies word om die skyfies van te neem. (2)

3.2.2 Stel 'n doel vir die ondersoek voor. (2)

3.2.3 Verduidelik hoekom die blaarskyfies na die oppervlak van die proefbuise beweeg het. (2)

3.2.4 Gee 'n rede vir die gebruik van natriumbikarbonaatoplossing in plaas van water. (2)

3.2.5 Verduidelik hoekom groepe van vyf blaarskyfies gebruik word en nie net een nie. (2)

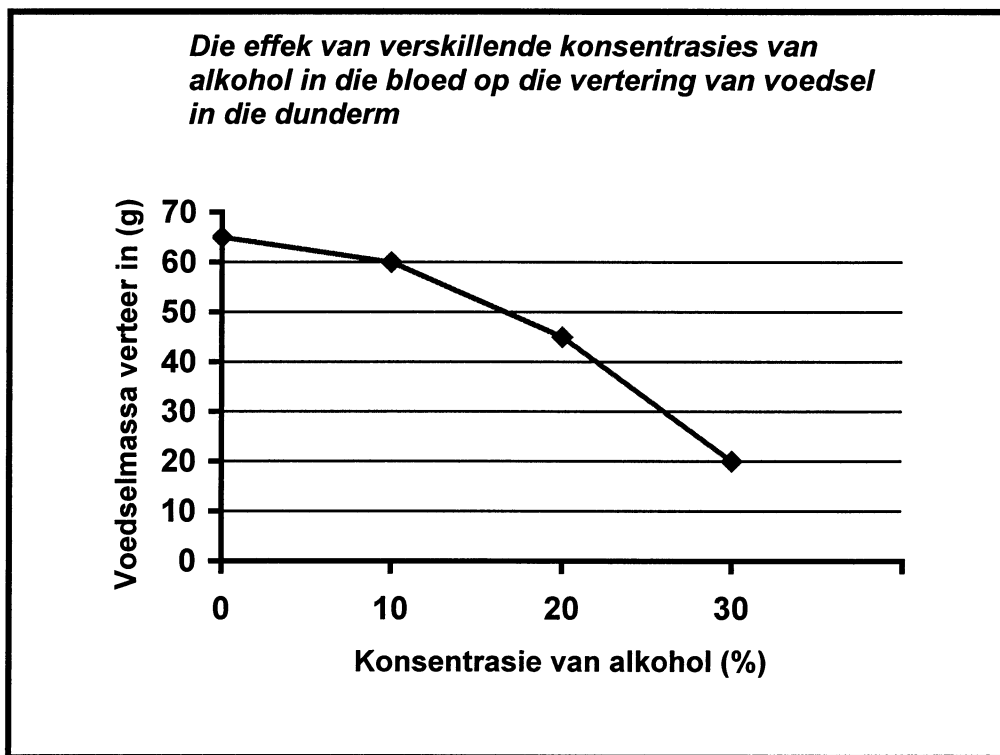
3.2.6 Gebruik die data in die tabel en verklaar (verduidelik met redes) die veranderinge in die netto tempo van fotosintese tussen:

(i) 400 en 1 200 lux (2)

(ii) 2 800 en 3 600 lux (2)

(14)

- 3.3 Die onderstaande grafiek dui die effek van alkohol op die aktiwiteit van 'n ensiem aan wat verantwoordelik is vir die vertering van voedsel in die dunderm van die mens.

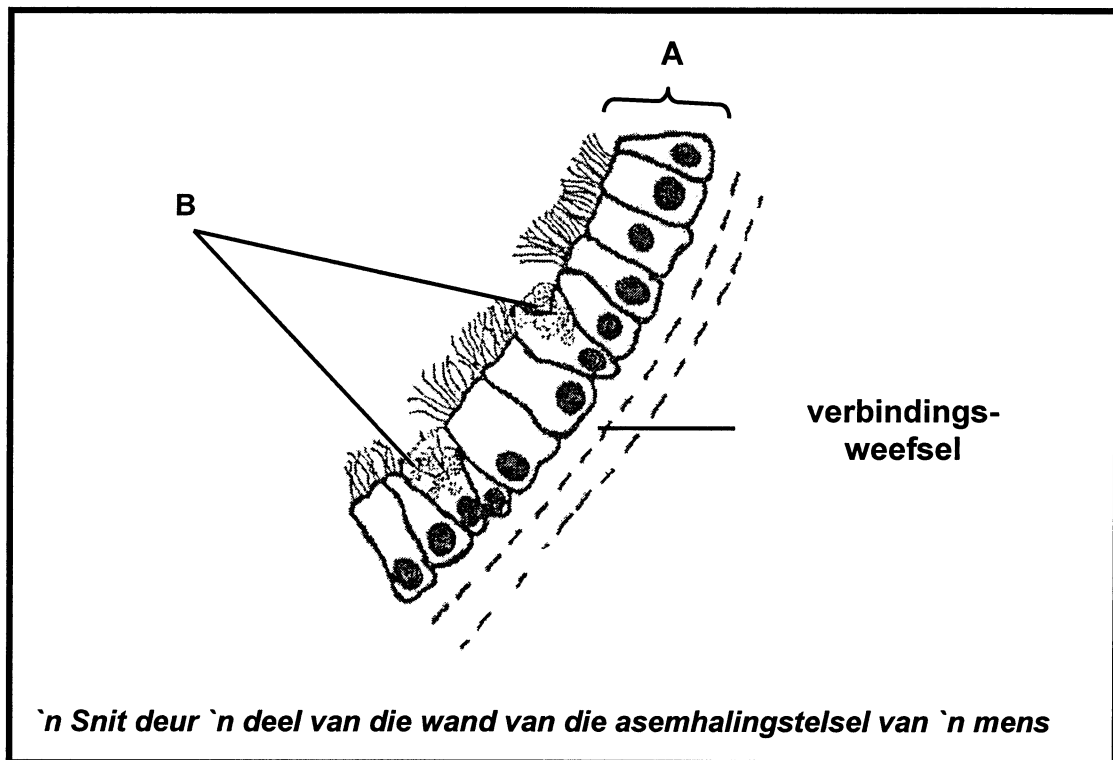


- 3.3.1 Verduidelik die inligting wat deur die grafiek voorgestel word. (3)
- 3.3.2 Stel uit die grafiek vas die konsentrasie waarby alkohol die grootste negatiewe uitwerking op die vertering van voedsel het. (2)
- 3.3.3 Bereken die persentasie afname in ensiemaktiwiteit wat tussen 10% en 20% plaasgevind het. Toon al jou bewerkings. (3)
- (8)**

TOTAAL VRAAG 3 : 35

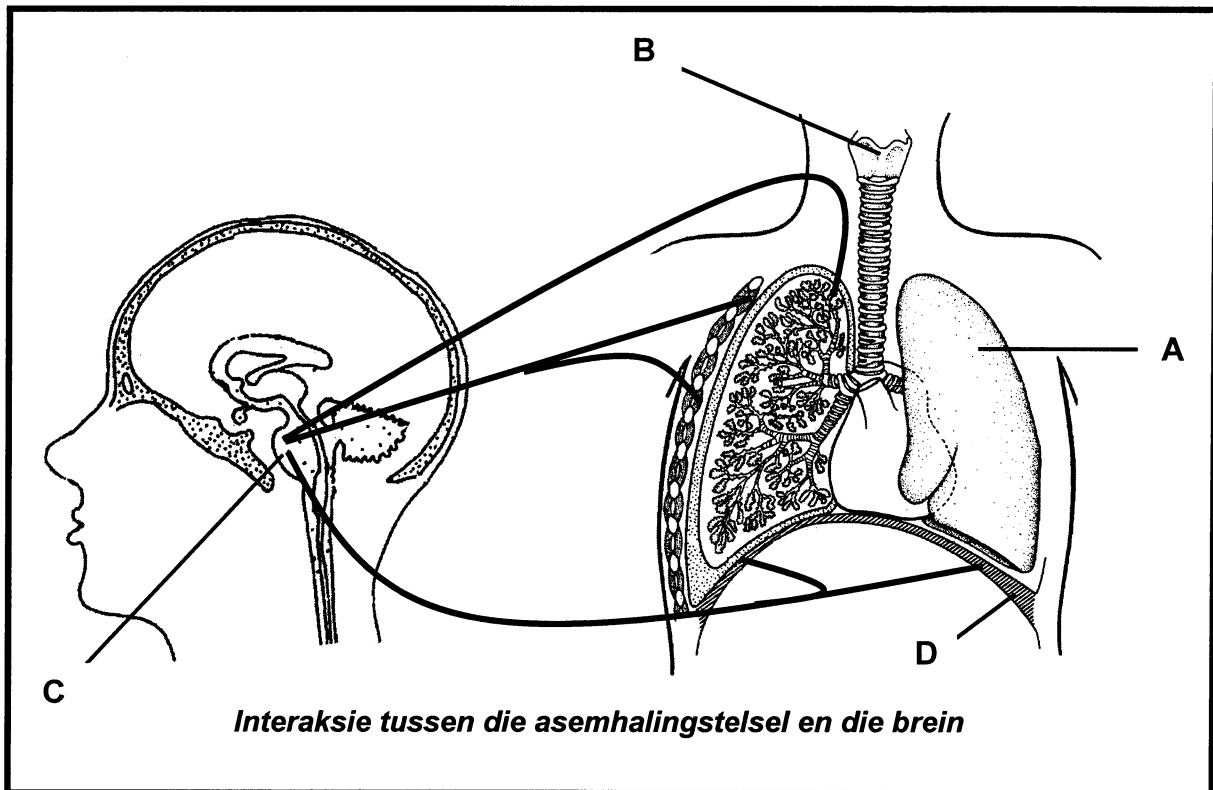
VRAAG 4

- 4.1 Die volgende diagram illustreer 'n snit deur 'n deel van die wand van die asemhalingstelsel van 'n mens. Beantwoord die vrae wat hierop gebaseer is.



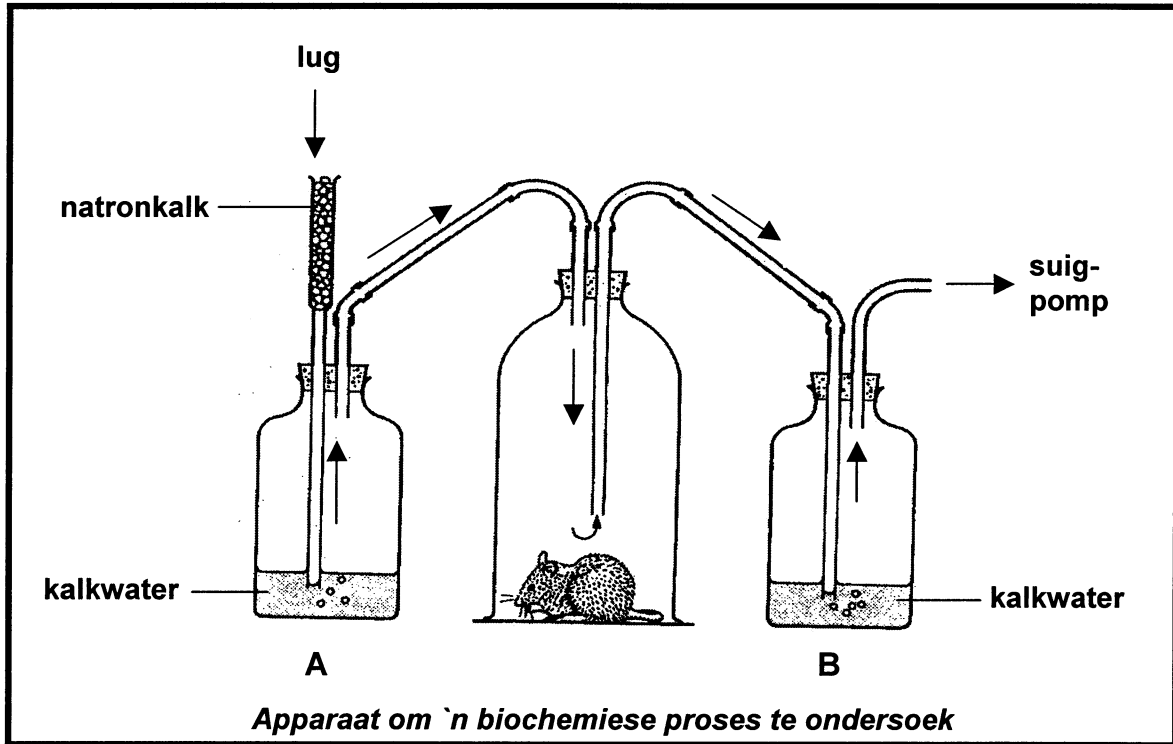
- 4.1.1 Gee byskrifte vir weefsel A en selle B onderskeidelik. (2)
- 4.1.2 Noem TWEE funksies van weefsel A. (2)
- 4.1.3 Noem TWEE dele van die asemhalingstelsel van die mens waar wande die bostaande weefsel bevat. (2)
- 4.1.4 Noem die struktuur in die wand (nie aangedui op die diagram) wat die buis van ineenstorting en sluiting verhinder. (1)
- (7)

- 4.2 Die bygaande diagram illustreer dat sommige strukture die asemhalingstempo in mense koördineer. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.



- 4.2.1 Benoem struktuur A, B, C en D. (4)
- 4.2.2 Noem TWEE faktore wat streek C stimuleer en wat kan veroorsaak dat die asemhalingstempo verhoog. (2)
- 4.2.3 Beskryf die homeostatiese proses wat sal plaasvind om die asemhalingstempo na normaal terug te bring. (6)
- (12)**

4.3 Bestudeer die onderstaande diagram en beantwoord dan die vrae wat volg.



- 4.3.1 Stel 'n doel vir bogenoemde ondersoek voor. (2)
 - 4.3.2 Noem die funksie van die natronkalk. (1)
 - 4.3.3 Verduidelik die verskil in die doel van die kalkwater in fles A en dié in fles B. (2)
 - 4.3.4 Noem die verwagte resultate in bogenoemde ondersoek. (2)
 - 4.3.5 Verduidelik TWEE maniere waarop bogenoemde eksperimentele ontwerp verbeter kan word om meer betroubare en geldige resultate te lewer. (4)
 - 4.3.6 Noem die organelle waarin die Krebs-siklus plaasvind. (1)
 - 4.3.7 Beskryf kortliks die Krebs-siklus. (4)
- (16)**

**TOTAAL VRAAG 4 : 35
TOTAAL AFDELING B: 105**

AFDELING C**VRAAG 5**

- 5.1 Lees die volgende uittreksel oor tsunami's deeglik deur en beantwoord dan die vrae wat daarop volg.

“Tsunami's is reuse golwe wat begin wanneer 'n geweldige aardbewing, 'n grondverskuiwing of 'n vulkaniese uitbarsting die seabodem tref. Volgens 'n koerantberig word die dodetal van die tsunami wat deur aardbewings veroorsaak is in Asië op 26 Desember 2004 op 275 950 geskat. Dit is die tweede hoogste dodetal in die geskiedenis opgeteken vir 'n aardbewing.

Die dodelikste aardbewing wat aangeteken is, het op 23 Januarie 1556 in China plaasgevind toe die aardbewing wat 8,0 gemeet is, ongeveer 830 000 mense gedood het. Die aardbewing wat Asië getref het, het 'n lesing van 9,0 op die Richterskaal gehad.”

(Nota: Die grootte /sterkte van 'n aardbewing word op 'n Richterskaal gemeet.)

Bestudeer die onderstaande tabel wat inligting oor sommige Tsunami's wat veroorsaak is deur aardbewings wat gedurende 1918 en 2003 voorgekom het, bevat.

Tsunami's wat deur aardbewings veroorsaak is			
Jaar	Land	Lesing op Richterskaal	Aantal sterftes
1918	Filippyne	8,3	102
1925	Filippyne	6,8	428
1950	Indië	8,7	574
1953	Turkye	7,5	1 070
1974	Pakistan	6,2	5 300
1976	Filippyne	8,0	6 500
1985	Mexiko	8,1	9 500
1995	Japan	6,8	5 502
2003	Algerië	6,9	2 266

- 5.1.1 Is tsunami's digtheidsafhanklike of digtheidsonafhanklike faktore? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)
- 5.1.2 Hoeveel mense is in totaal deur tsunami's in die Filippyne vanaf 1918 tot 2003 gedood? (Toon alle bewerkings.) (2)
- 5.1.3 Noem TWEE oorsake van tsunami's. (2)

- 5.1.4 Trek 'n kolomgrafiek om die aantal mense wat as gevolg van tsunami's in Turkye, Pakistan, Mexiko, Japan en Algerië tussen 1918 en 2003 gesterf het, aan te dui. (11)
(17)

- 5.2 Bespreek die rol wat die dravermoë, kompetisie en predasie speel om die grootte van 'n bevolking te reguleer.

Feitelike inhoud :15

Sintese :03

(18)

TOTAAL VRAAG 5: 35
TOTAAL AFDELING C: 35
GROOTTOTAAL: 200