



**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 11

NOVEMBER 2014

LEWENSWETENSKAPPE V1

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur



Hierdie vraestel bestaan uit 17 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies sorgvuldig deur voordat die vrae beantwoord word.

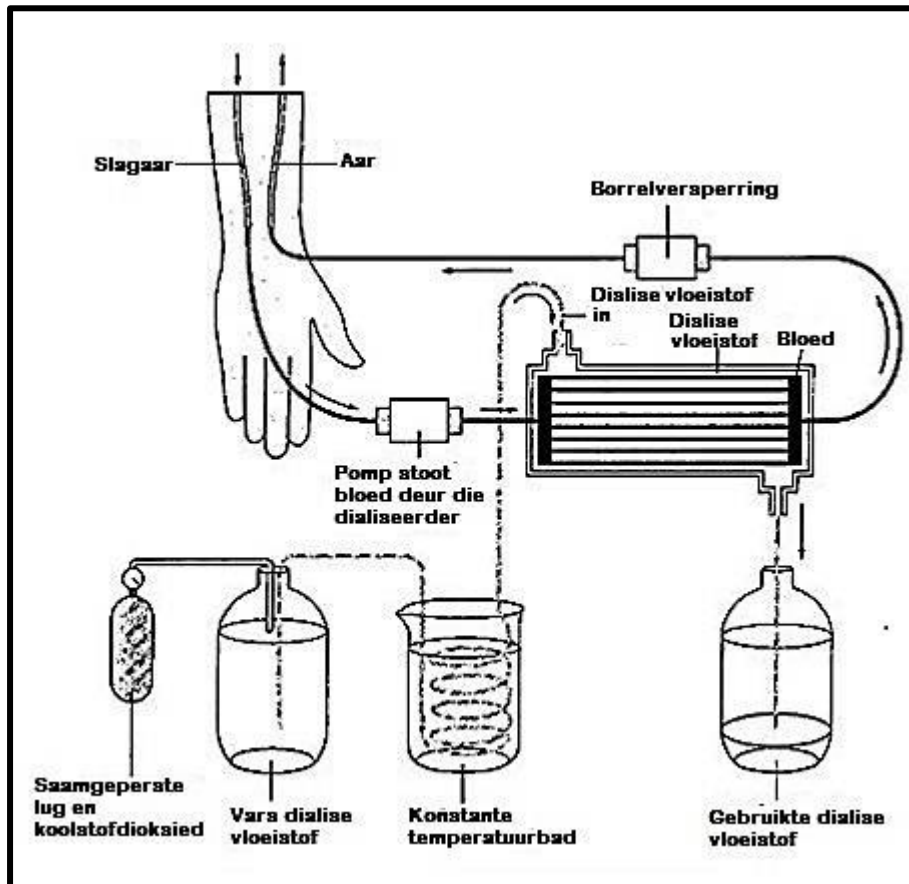
1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in jou ANTWOORDEBOEK neer.
3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Bied jou antwoorde aan volgens die instruksies van elke vraag.
5. ALLE tekeninge moet in potlood en die byskrifte in blou of swart ink gedoen word.
6. Teken diagramme of vloeddiagramme slegs wanneer gevra word om dit te doen.
7. Die diagramme in hierdie vraestel is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
8. MOENIE grafiekpapier gebruik NIE.
9. Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar, gradeboog en passer gebruik.
10. Skryf netjies en leesbaar.
11. Rond alle berekeninge af tot twee desimale na die komma.

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.9) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.11 D.

1.1.1 Die toerusting hieronder word gebruik om die versaking van watter van die volgende organe te behandel?



- A Hart
- B Nier
- C Lewer
- D Longe

1.1.2 Watter EEN van die volgende is NIE 'n direkte oorsaak van nierskade NIE?

- A Hoë bloeddruk
- B Bilharzia parasiet
- C Diabetes
- D Hoë cholesterol

- 1.1.3 Die onderstaande spotprent illustreer die moontlike menslike impak op die omgewing. Bestudeer die spotprent en beantwoord VRAE 1.1.3–1.3.5.



Watter EEN van die volgende basiese vereistes vir menslike oorlewing word deur die innoverende ontwerp, soos in die spotprent geïllustreer, vervaardig?

- A Water
 - B Teenliggaampies
 - C Suurstof
 - D Optimale liggaamstemperatuur
- 1.1.4 Die bio-chemiese reaksie wat die neweproduk, soos genoem in VRAAG 1.1.3, vrystel is ...
- A selrespirasie.
 - B proteïensintese.
 - C transpirasie.
 - D fotosintese.

1.1.5 Bestudeer die onderstaande stellings.

- (i) 'n Ligbron word dag en nag verskaf.
- (ii) 'n Bestendige voorsiening van water.
- (iii) Die ligbron word in die nag afgeskakel.
- (iv) 'n Bestendige voorsiening van koolstofdioksied is gewaarborg.

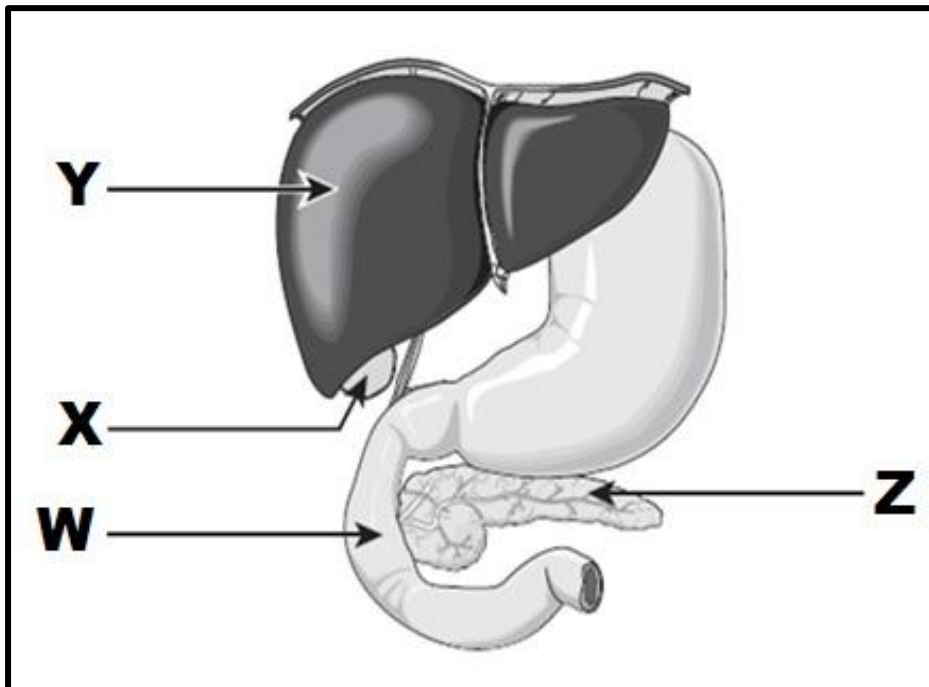
Watter EEN van die volgende kombinasies is ontwerp om te verseker dat daar 'n voortdurende toevoer is van die neweproduk, genoem in VRAAG 1.1.3, vir menslike oorlewing?

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

1.1.6 Waar vind die emulsifisering van vet plaas?

- A In die lewer.
- B In die kolon.
- C In die galblaas.
- D In die dunderm.

1.1.7 Watter genummerde deel skei 'n hormoon af wat 'n verhoogde produksie van glikogeen veroorsaak?



- A W
- B X
- C Y
- D Z

1.1.8 Watter strukture vergroot die oppervlakte in die longe?

- A Alveoli
- B Bronchii
- C Die villi
- D Die pleurale membraan

1.1.9 Watter EEN van die volgende verteenwoordig digtheidsafhanklike en digtheidsonafhanklike faktore?

	Digtheidsafhanklike faktore	Digtheidsonafhanklike faktore
A	Siekte en kompetisie	Vloede en droogte
B	Vuur en vloede	Voedselvoorsiening en predasie
C	Voedselvoorsiening en siekte	Kompetisie en predasie
D	Kompetisie en vuur	Vloede en droogte

(9 x 2) (18)

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 kraakbeenstruktuur waar die stembande aangetref word
- 1.2.2 Die bloedselle wat suurstof vervoer
- 1.2.3 Geleidelike verhoging in die gemiddelde temperatuur van die aarde se biosfeer
- 1.2.4 Die maksimum aantal individue wat deur die hulpbronne van 'n bepaalde habitat ondersteun kan word
- 1.2.5 Die beweging van individue, of die gedeelte verantwoordelik vir voortplanting, in of uit 'n bevolkingsgebied
- 1.2.6 'n Groep organismes van dieselfde spesies wat dieselfde gebied beset en ewekansig kan teel
- 1.2.7 Die tipe plastiede wat stralingsenergie tydens fotosintese absorbeer
- 1.2.8 Die suur wat in die spiere van die mens ophoop gedurende deurlopende strawwe fisiese aktiwiteite

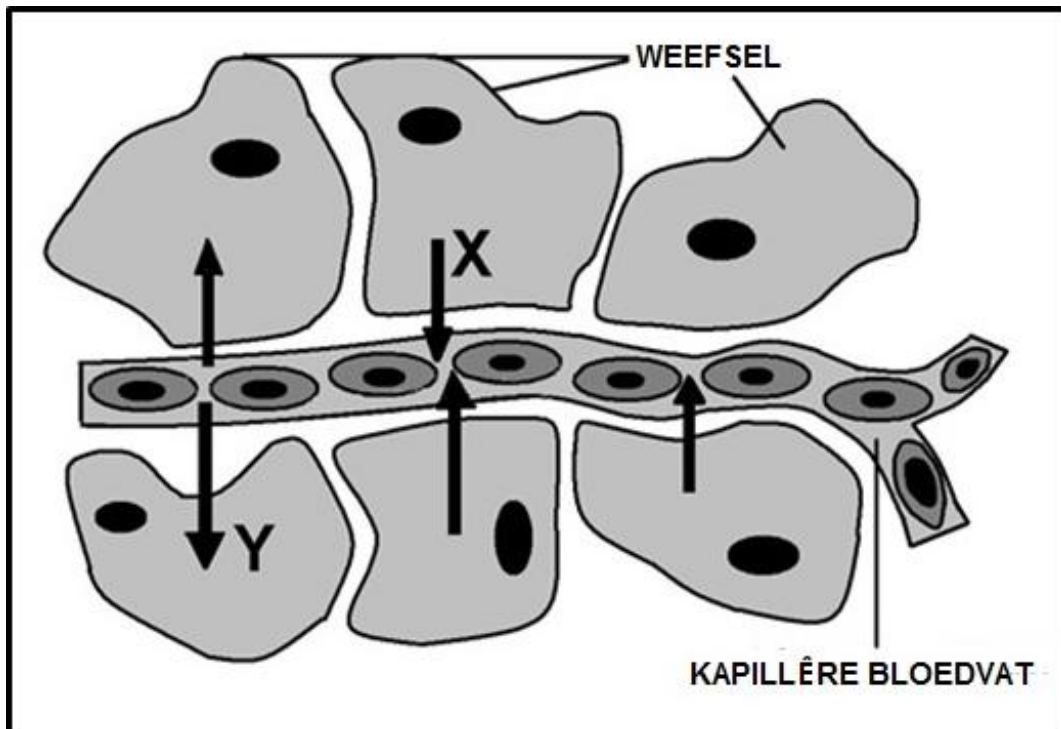
(8 x 1) (8)

- 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. Skryf **slegs A, slegs B, beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.9) in die ANTWOORDEBOEK neer.

	KOLOM I		KOLOM II
1.3.1	Oksidasie van glukose in 'n lewende sel	A	Anabolisme
		B	Katabolisme
1.3.2	Ligafhanklike fase van fotosintese	A	Grana
		B	Stroma
1.3.3	Anaërobiese respirasie in gisselle	A	Koolstofdiksied
		B	Etielalkohol
1.3.4	Blokkeer die vloeï van urine	A	Galstene
		B	Nierstene
1.3.5	Groot ekologiese voetspoor	A	TV bly dag en nag aan
		B	Lekkende kraan word nie herstel
1.3.6	Hulpbron-verdeling	A	Verminder oorvleueling van ekologiese nisse
		B	Verhoog die biodiversiteit
1.3.7	Veranderinge in gemeenskapsontwikkeling met verloop van tyd in 'n gebied wat nie voorheen deur organismes bewoon is nie	A	Kommensalisme
		B	Mutualisme
1.3.8	Eenvoudige toetsmonster	A	Indirekte tegniek
		B	Direkte tegniek
1.3.9	Die gemiddelde aantal geboortes in een generasie van vroulike individue vanaf vrugbare leeftyd	A	Fertiliteitskoers
		B	Fekunditiet

(9 x 2) (18)

- 1.4 Die onderstaande diagram illustreer interne gaswisseling. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.



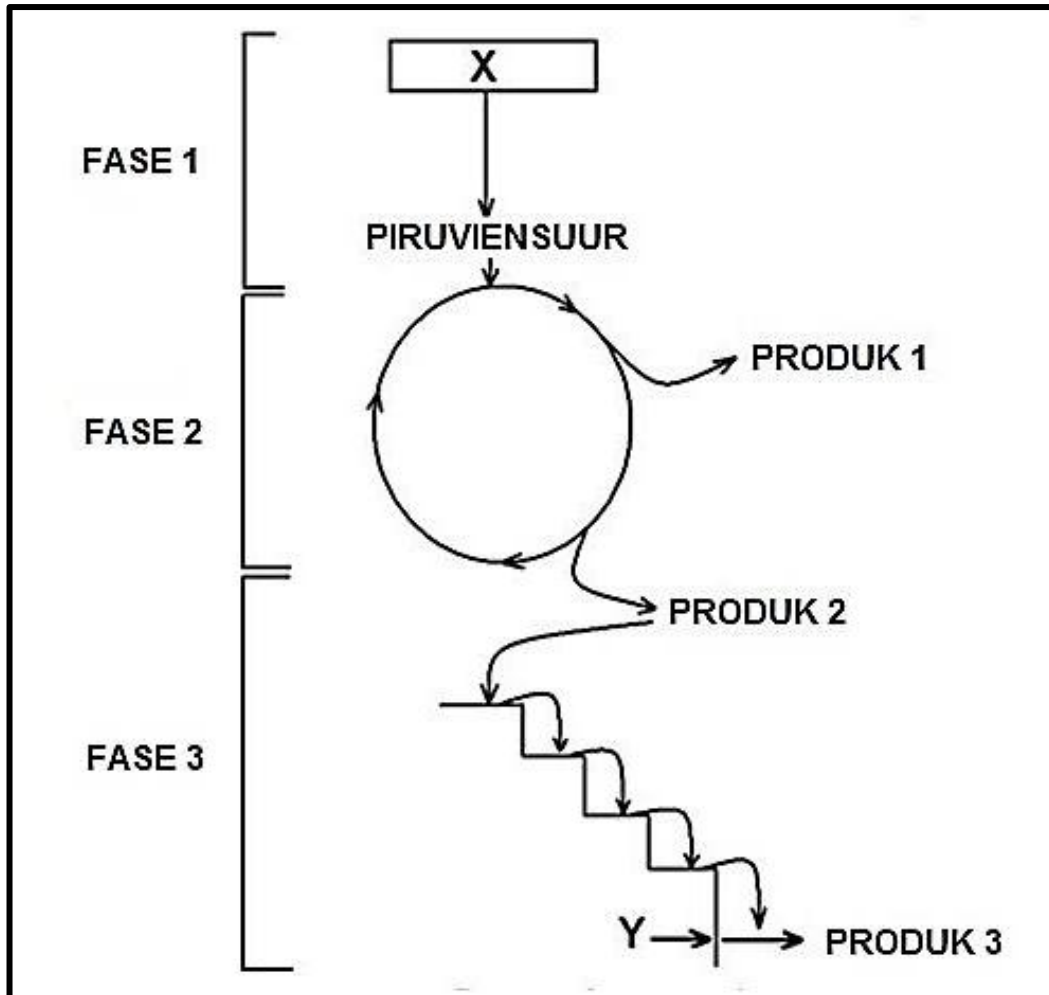
- 1.4.1 Watter respiratoriese gasse word onderskeidelik deur X en Y verteenwoordig? (2)
- 1.4.2 Watter fisiologiese proses is verantwoordelik vir die beweging van gasse soos deur die pyltjies aangedui? (1)
- 1.4.3 Noem TWEE maniere waarop die gas aangedui as X in die bloed vervoer word. (2)
- 1.4.4 Watter proteïen speel 'n belangrike rol in die vervoer van die gas aangedui as Y? (1)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

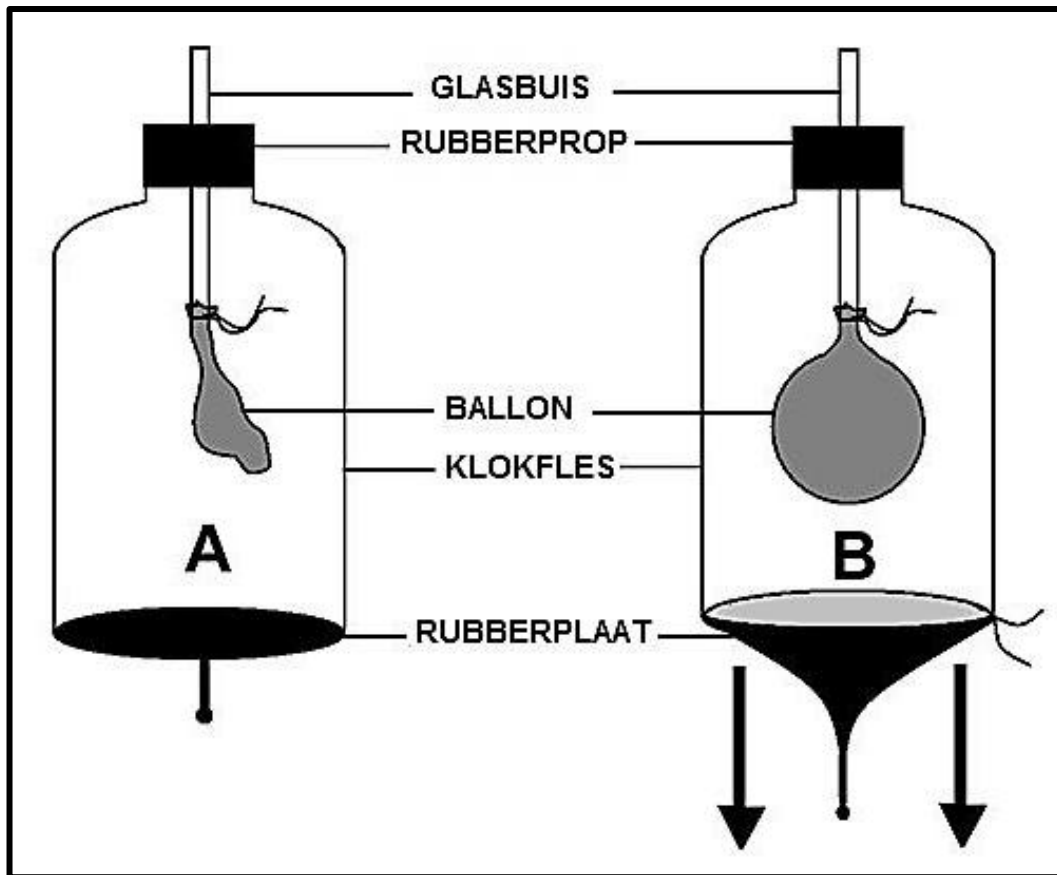
VRAAG 2

2.1 Die onderstaande diagram verteenwoordig aërobie respirasie in die mens. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae.



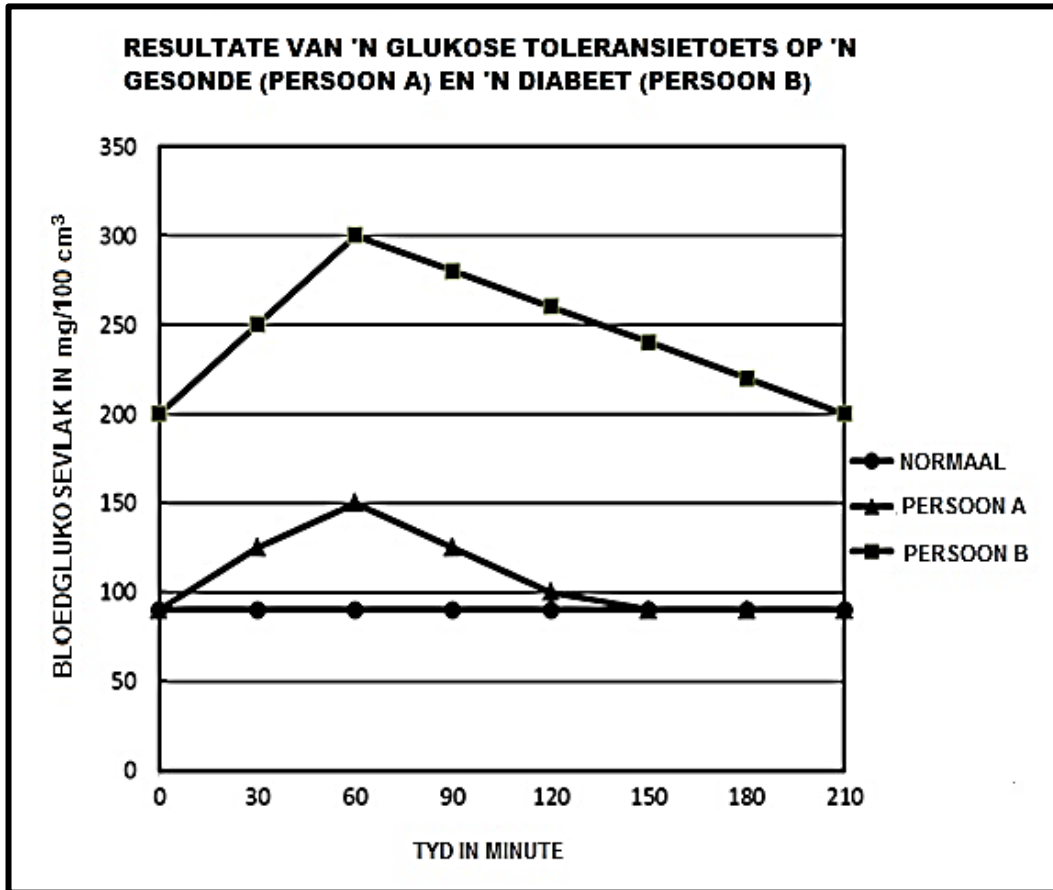
- 2.1.1 Identifiseer fases 1, 2 en 3. (3)
- 2.1.2 Benoem die dele genommer X en Y. (2)
- 2.1.3 Verklaar die oorsprong van X en Y. (2)
- 2.1.4 Identifiseer die produkte 1, 2 en 3. (3)

- 2.2 Die diagram hieronder illustreer die meganisme van asemhaling. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae.



- 2.2.1 Watter apparaat (A of B) verteenwoordig inaseming? (1)
- 2.2.2 Beskryf die meganisme van inaseming by die mens. (6)
- 2.2.3 Watter menslike strukture word deur die glasbuis, klokglas en rubberplaat onderskeidelik verteenwoordig? (3)
- 2.2.4 Een van die leerlinge het met 'n spyker 'n gat in die rubberplaat gemaak. Wat sal die gevolg wees wanneer hierdie rubberplaat afgetrek word? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

2.3 Die onderstaande grafiek toon die resultate van 'n glukose toleransietoets op 'n gesonde persoon (Persoon A) en 'n diabeet (Persoon B). Nadat hulle vir tien ure gevas het, is elkeen 'n glukosedrankie wat 50 g glukose bevat gegee. Die hoeveelheid glukose in hul bloed was toe elke 30 minute vir die volgende 3 ure gemeet.



2.3.1 Wat was die hoogste konsentrasie glukosevlak in die bloed van die diabeet? (1)

2.3.2 Na aanleiding van die grafiek, voorspel hoe lank dit sal neem vir die glukose konsentrasie van:

(a) Die gesonde persoon om terug te keer na die vlak toe die glukose-oplossing geneem is. (2)

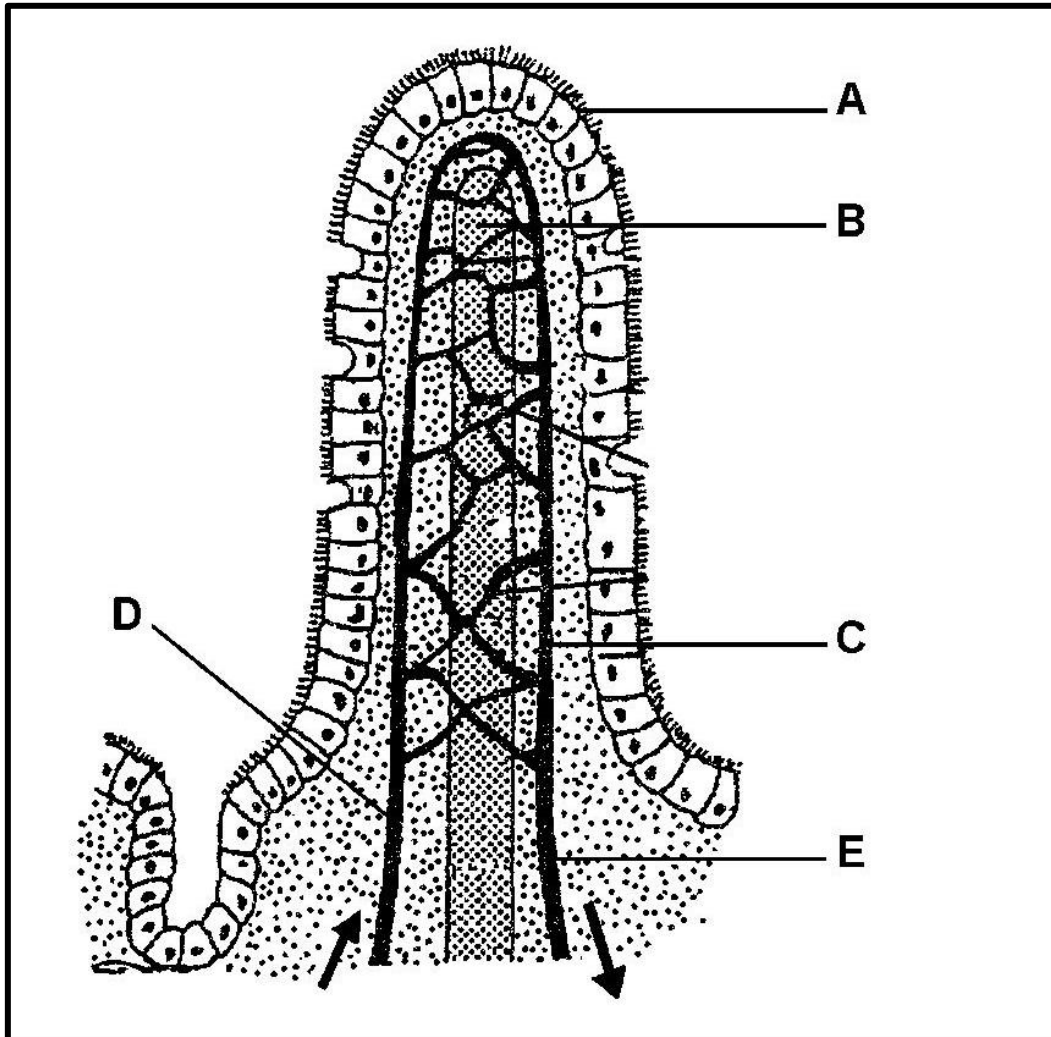
(b) Die diabeet om terug te keer na die vlak toe die glukose-oplossing geneem is. (2)

2.3.3 Hoe sal die resultate van die toets beïnvloed word indien 'n diabeet met insulien ingespuut word? (1)

2.3.4 In watter tipe verbinding word die bloedglukose weens die invloed van insulien verander? (1)

2.3.5 Verduidelik kortliks waarom insulien, wat 'n proteïen is, ingespuut moet word eerder as om dit mondelings toe te dien. (2)

- 2.4 Die meegaande diagram verteenwoordig 'n struktuur wat met die menslike spysverteringstelsel verband hou. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae.



- 2.4.1 Identifiseer die bostaande diagram. (1)
- 2.4.2 In watter orgaan word hierdie struktuur aangetref? (1)
- 2.4.3 Wat is die hoof funksie van die bostaande struktuur? (1)
- 2.4.4 Gee die name van TWEE stowwe wat in hoër konsentrasies in **C** as in **D** aangetref word. (2)
- 2.4.5 Benoem die dele genommer **A** en **B**. (2)
- 2.4.6 Noem enige EEN strukturele eienskap wat die bostaande diagram in staat stel om sy funksie effektief te verrig. (2)

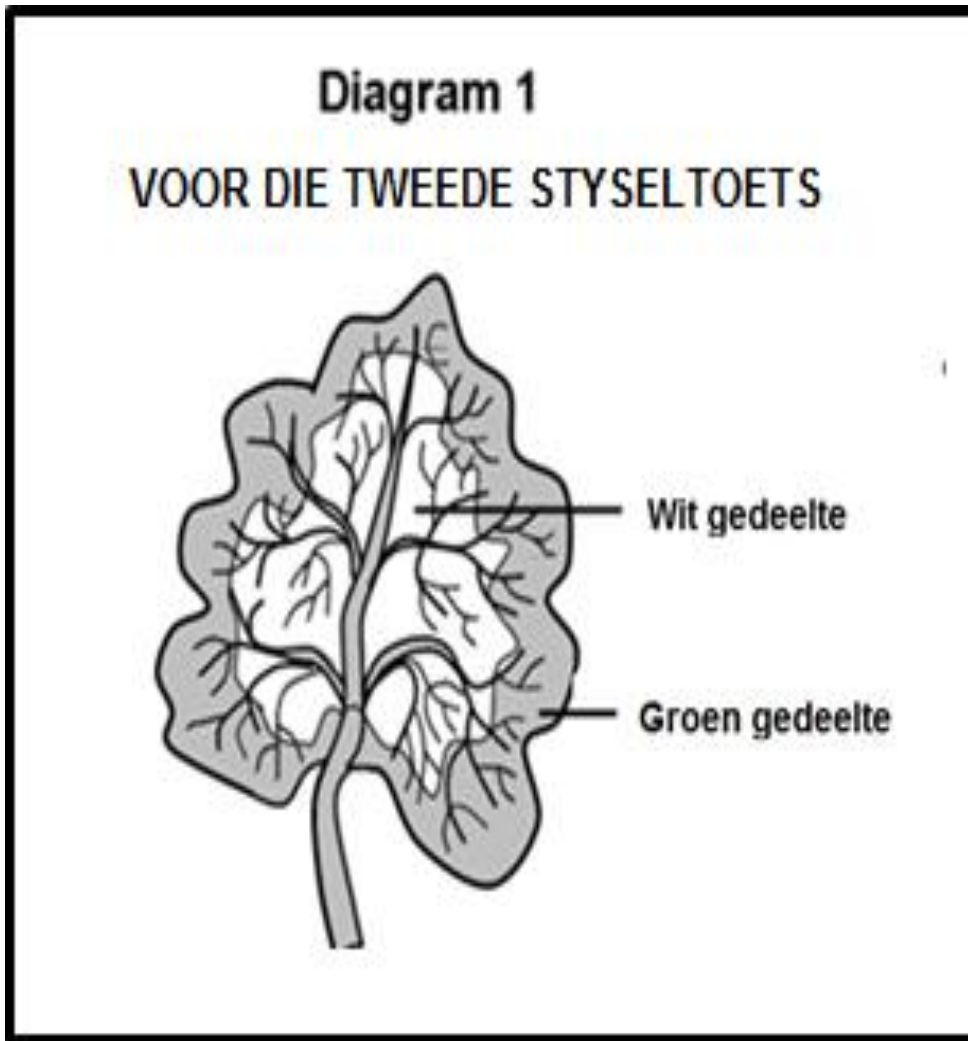
[40]

VRAAG 3

- 3.1 Die onderstaande tabel verteenwoordig 'n sekere tipe ekologiese interaksie tussen twee wilde diere in 'n wildreservaat. Bestudeer die tabel met die gegewe inligting en beantwoord die vrae wat volg.

JARE	HAASBEVOLKING	ROOIKATBEVOLKING
1975	350	200
1980	450	210
1985	250	350
1990	400	150
1995	250	370
2000	500	100
2005	250	400
2010	400	200

- 3.1.1 Trek 'n lyngrafiek om die ekologiese verhouding tussen die haas- en rooikatbevolking aan te dui. (7)
- 3.1.2 Gebruik die inligting op die grafiek en identifiseer die groeifase wat die rooikatbevolking tussen 1975 en 1980 aandui. (1)
- 3.1.3 Verskaf TWEE redes vir die vorm van die grafiek, soos in VRAAG 3.1.2 genoem. (2)
- 3.1.4 Gee 'n kort beskrywing van die interaksie tussen die haas- en die rooikat bevolking. (4)
- 3.1.5 Bereken die persentasie afname van die haasbevolking tussen 1990–1995. Toon ALLE berekeninge. (3)
- 3.2 'n Leerder het 'n eksperiment in die klas uitgevoer en verskeie stappe gevolg. Bestudeer die prosedure en bestudeer die diagram om die vrae te beantwoord.
- (a) 'n Veelkleurige plant was vir 3-4 dae in donkerte geplaas.
- (b) Een van die blare was verwyder en 'n styseltoets is gedoen.
- (c) Die plant was toe vir 4 uur in die lig geplaas.
- (d) 'n Blaar was verwyder en 'n tekening is daarvan gemaak om die verspreiding van die groen en wit gedeeltes aan te dui. (Diagram 1).
- (e) Die blaar is daarna getoets vir die teenwoordigheid van stysel.
- (f) 'n Paar druppels verdunde jodiumoplossing is op die blaar gegooi waarna 'n tweede tekening gemaak is om die verspreiding van blou-swart en bruin gedeeltes aan te toon. (Diagram 2)



- 3.2.1 Wat is die doel van die eksperiment? (1)
- 3.2.2 Waarom was die plant vir 3-4 dae in donkerte geplaas? (1)
- 3.2.3 Waarom moet die plant na stap (a) getoets word vir die teenwoordigheid van stysel, voor dit aan lig blootgestel word? (2)
- 3.2.4 Maak 'n benoemde tekening van Diagram 2 wat die resultaat van die tweede styseltoets, soos genoem in stap (f), aandui. (Diagram 1 moet as templaar gebruik word.) (5)
- 3.2.5 Is dit nodig om 'n kontrole vir hierdie ondersoek op te stel? (1)
- 3.2.6 Verskaf 'n rede vir jou antwoord in VRAAG 3.2.5. (2)
- 3.2.7 Watter gevolgtrekking kan uit die ondersoek gemaak word? (2)

- 3.3 In baie ontwikkelende lande, is die menslike bevolking besig om teen 'n eksponensiële koers te vermeerder. 'n Verhoging in die menslike bevolking lei tot 'n vermeerdering van verskeie industrieë en gepaard met dit verhoogde koolstofvrystelling. Bestudeer die onderstaande uittreksel en beantwoord die vrae wat volg.

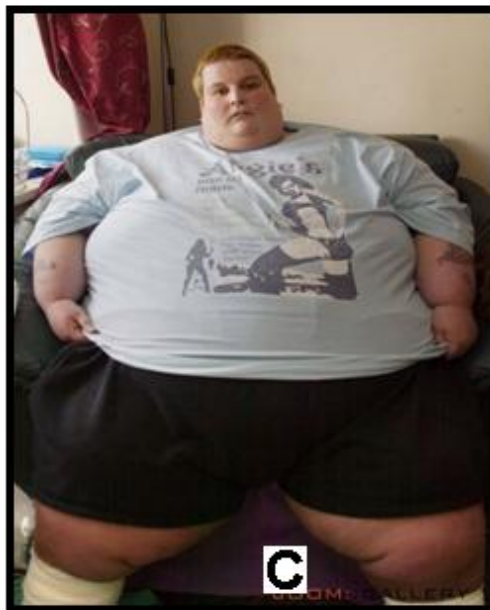
Wetenskaplikes aan die Universiteit van Almeria is besig om 'n nuwe sisteem te ontwikkel om koolstofvrystelling te verminder deur van die fotosintetiese aktiwiteite van mikro-alge gebruik te maak.

Die proses word as volg deur die navorsers verduidelik: "n Watertenk word by die gasvrystellingspunt geïnstalleer om sodoende die besoedelde gas, afkomstig van bepaalde nywerheidsprosesse, op te vang. Die besoedelde water beweeg dan deur 'n sisteem van bio-reaktore wat mikro-alge bevat. Deur die fotosintese proses verander die mikro-alge die CO₂ vrystellings in plantmateriaal en suurstof."

[Bron:[http://www.science20.com/news_releases/using_microalgae_photosynthesis_to_eliminate_CO₂_emissions](http://www.science20.com/news_releases/using_microalgae_photosynthesis_to_eliminate_CO2_emissions)]

- 3.3.1 Watter natuurlike proses kan volgens navorsers gebruik word om die koolstofvrystelling van nywerhede te verminder? (1)
- 3.3.2 Identifiseer die lewende organismes wat gebruik kan word om die besoedelde industriële gasse in minder gevaarlike lug te omskep. (1)
- 3.3.3 Noem TWEE nuttige eindprodukte wat tydens die proses geproduseer word. (2)
- [4]**

- 3.4 Die onderstaande foto's verteenwoordig verskeie tipes wanvoeding. Bestudeer die foto's en beantwoord die vrae.



3.4.1 Identifiseer die tipe wanvoeding wat deur die foto's **A**, **B** en **C** onderskeidelik geïllustreer word. (3)

3.4.2 Wat is die hooforsaak van die toestande in foto's **B** en **C**? (2)
[40]

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C

VRAAG 4

Skryf 'n kort opstel om die homeostadiese werking van die nefron te beskryf indien 'n persoon groot hoeveelhede water oor 'n kort tydperk drink. (17)

Sintese (3)

TOTAAL AFDELING C: 20
GROOTTOTAAL: 150