



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 11

NOVEMBER 2018

LEWENSWETENSKAPPE V1

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur



Hierdie vraestel bestaan uit 18 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in jou ANTWOORDEBOEK.
3. Begin ELKE vraag boaan 'n NUWE bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Bied jou antwoorde aan volgens die instruksies van elke vraag.
6. ALLE sketse moet in potlood gemaak word en die byskrifte met blou of swart ink.
7. Teken diagramme, tabelle of vloedigramme 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 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar, gradeboog en passer gebruik waar nodig.
11. Rond alle berekeninge af tot twee desimale na die komma.
12. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae verskaf. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A–D) van jou keuse langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.11 D.

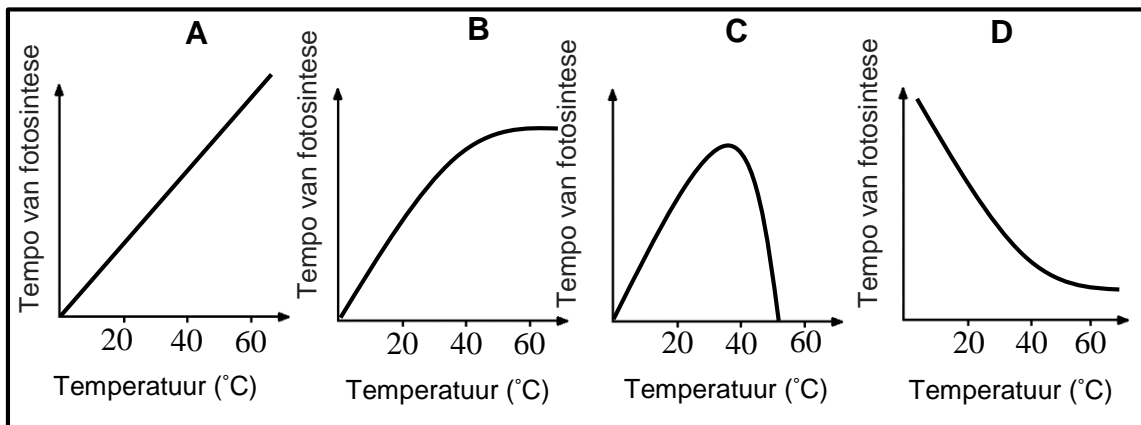
1.1.1 Koolstofdoksied word hoofsaaklik in die bloed as ... vervoer.

- A karbaminohemoglobien
- B koolzuur in die eritrosiete
- C bikarbonaatione in die rooibloedselle
- D gasborrels in die bloedplasma

1.1.2 Die bloed wat die lewer verlaat, bevat ... in vergelyking met die bloed wat die lewer binnekom.

- A minder glukose
- B meer suurstof
- C meer glukose
- D minder ureum

1.1.3 Die grafieke hieronder (**A**, **B**, **C** en **D**) verteenwoordig die verwantskap tussen die tempo van fotosintese en temperatuur.



Watter EEN van die grafieke (**A**, **B**, **C** of **D**) verteenwoordig die korrekte verhouding tussen die temperatuur en die tempo van fotosintese?

- A D
- B A
- C B
- D C

1.1.4 Die volgende komponente is betrokke by selrespirasie:

- (i) Energie
- (ii) Koolhidrate
- (iii) Koolstofdiksied
- (iv) Water
- (v) Suurstof

Watter EEN van die volgende kombinasies toon die korrekte manier waarop die komponente betrokke is?

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

1.1.5 *E. coli* bakterieë wat in die kolon van die menslike spysverteringstelsel leef, is 'n voorbeeld van ...

- A parasitisme.
- B mutualisme.
- C kompetisie.
- D kommensalisme.

1.1.6 Prikkelbare derm-sindroom (PDS) is 'n mediese term wat 'n siekte van die spysverteringstelsel beskryf. Simptome kom gewoonlik voor nadat sekere kosse of drankies ingeneem is. Dit kan skielike en ernstige diarree veroorsaak.

Watter gevolg kan dit vir 'n persoon hê?

- A Te veel water en voedingstowwe sal in die spysverteringskanaal geabsorbeer word
- B Te min water sal geabsorbeer word, maar die voedingstowwe sal geabsorbeer word
- C Te min voedingstowwe sal geabsorbeer word, maar water sal geabsorbeer word
- D Te min water en voedingstowwe sal geabsorbeer word

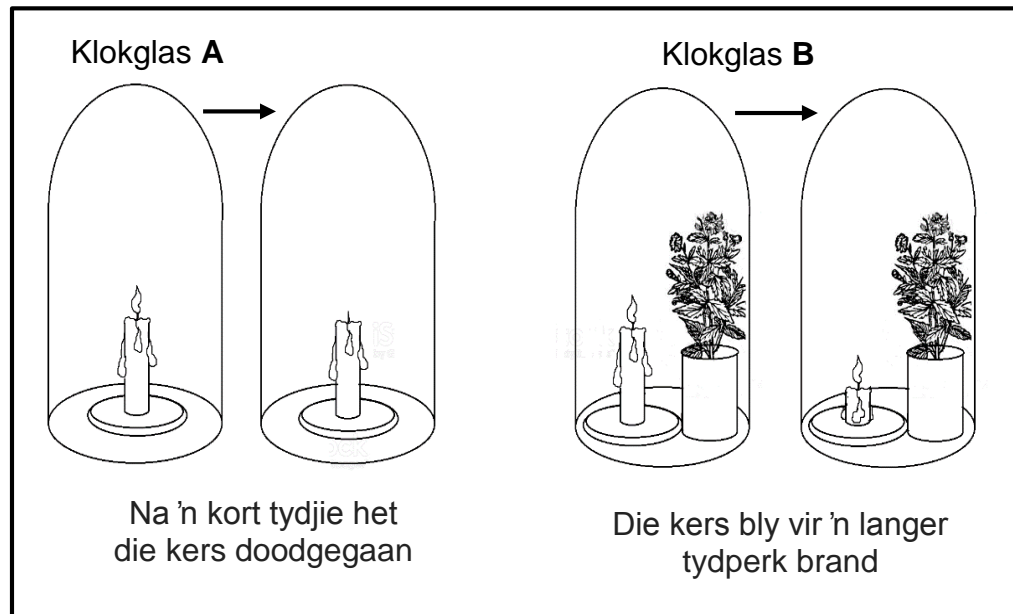
1.1.7 Die volgorde van plant-suksessie op 'n kaal stuk grond word hieronder beskryf:

- (i) Bome begin groei
- (ii) Mosse en ligene (korsmosse) groei en vorm grond wanneer hulle doodgaan
- (iii) Grondlaag raak dikker en klein struike begin groei
- (iv) Grond ontwikkel waarin grasse en klein plantjies groei

Watter volgorde, wat hieronder gelys word, sal aanleiding gee tot die vestiging van 'n stabiele klimaksgemeenskap?

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

- 1.1.8 'n Eksperiment is opgestel om te bepaal (ondersoek) of suurstof tydens fotosintese vrygestel word. Die resultaat van die eksperiment word in die volgende diagram voorgestel.



Die volgende afleidings is gemaak voordat jy tot die finale gevolgtrekking gekom het.

- (i) Fotosintese verminder die hoeveelheid CO_2 in klokglas B
- (ii) Die suurstof in klokglas A is heeltemal opgebruik en die verbranding is nie onderhou nie
- (iii) Fotosintese verhoog die hoeveelheid suurstof in klokglas B
- (iv) Die waterdamp, wat tydens verbranding in klokglas A geproduseer is, het die brandende kers uitgedoof (geblus)

Watter EEN van die volgende stel afleidings is korrek?

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

- 1.1.9 Watter EEN van die volgende verteenwoordig 'n voorbeeld van die afwesigheid van sosiale organisasie, waar die kanse op oorlewing verminder word?

- A Verdeling van arbeid in 'n byekorf
- B 'n Skool visse beweeg in verskillende formasies
- C 'n Roofdier jag alleen
- D 'n Alfa-mannetjie in 'n leetrop is die enigste een wat met die wyfies paar

1.1.10 'n Kind word na die hospitaal geneem en met 'n vorm van wanvoeding gediagnoseer. Tydens 'n verdere ondersoek het dokters ontdek dat die kind slegs meliemeel as voedsel gebruik het. Aan watter tipe wanvoeding gaan hierdie kind hoofsaaklik ly?

- A Anoreksie
- B Kwasjiorkor
- C Marasmus
- D Bulimie

(10 x 2) (20)

1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.9) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.2.1 'n Soort wanvoeding waartydens die persoon groot hoeveelhede hoë-energie kos verbruik

1.2.2 Die vorm waarin oortollige glukose in 'n plant geberg word

1.2.3 Verskillende bevolkings wat in 'n bepaalde gebied voorkom

1.2.4 Die eenrigting beweging van organismes uit 'n bevolking na 'n nuwe gebied

1.2.5 Die anaërobiese respirasie wat in gisselle voorkom

1.2.6 Die tipe energie wat deur chlorofil geabsorbeer word

1.2.7 Die tipe verhouding tussen twee organismes waar die een die ander heeltemal uitkompeteer

1.2.8 Die tipe kompetisie tussen lede van verskillende spesies

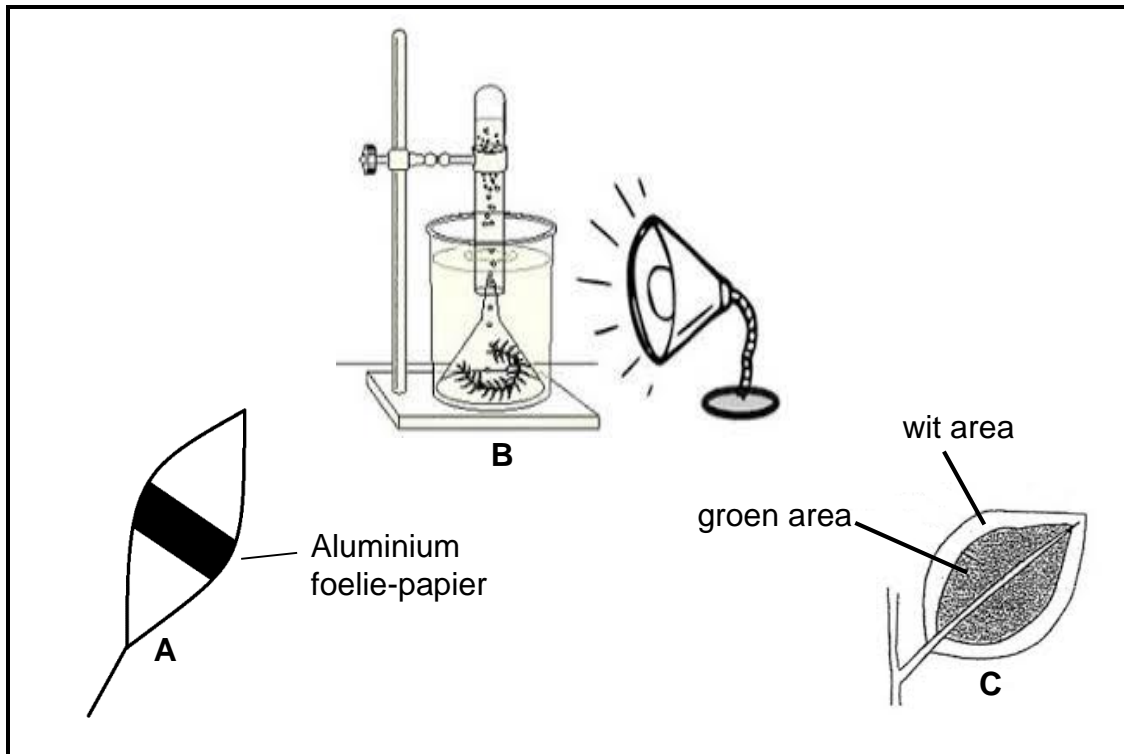
1.2.9 Die posisie wat 'n organisme in 'n ekosisteem beklee (9 x 1) (9)

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 **GEEN** van die items in KOLOM II nie. Skryf **slegs A**, **slegs B**, **beide A en B** of **geen** langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.3) in die ANTWOORDEBOEK neer.

KOLOM I	KOLOM II
1.3.1 Stowwe wat verteer moet word voor opname	A: Aminosure B: Glukose
1.3.2 Grondstowwe wat noodsaaklik is vir fotosintese	A: Suurstof B: Koolstofdioksied
1.3.3 Voorbeelde van mutualisme	A: Stikstofbindende bakterieë op die wortels van peulgewasse B: Suigmossels op walvisse

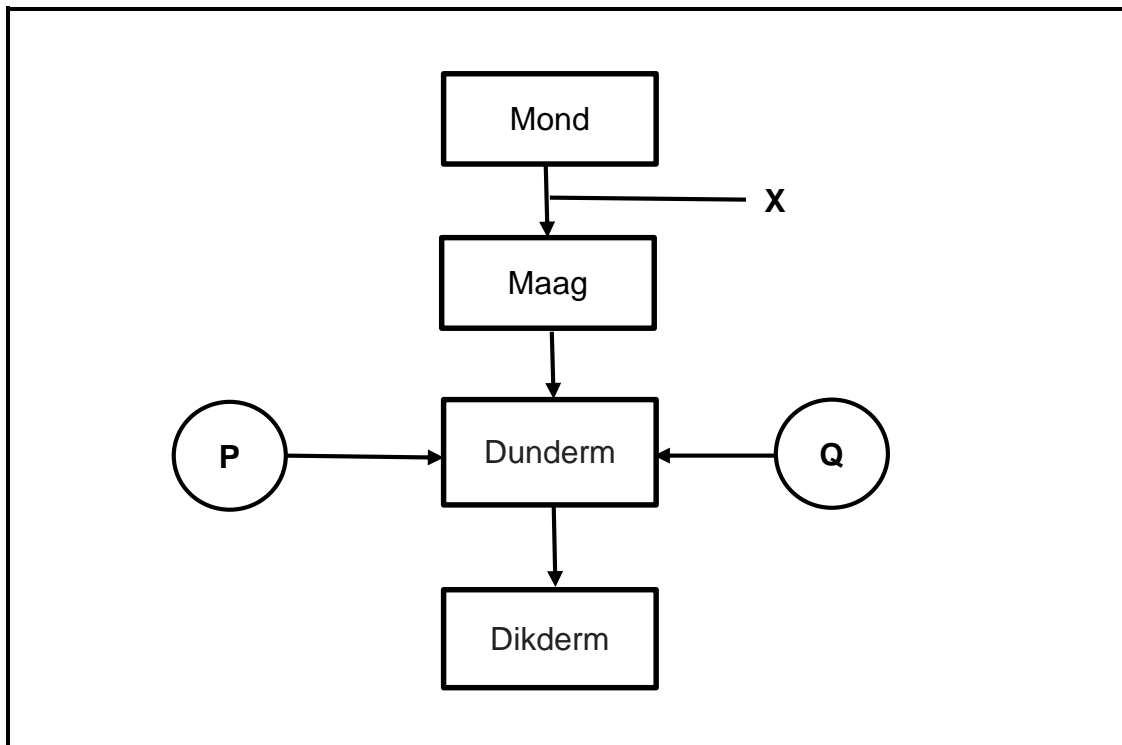
(3 x 2) (6)

- 1.4 Die volgende diagramme verteenwoordig ondersoek wat betrokke is by 'n proses wat in groen plante plaasvind. Die plante/blare wat deur **A** en **C** voorgestel word was aan sonlig vir 4–5 ure blootgestel.



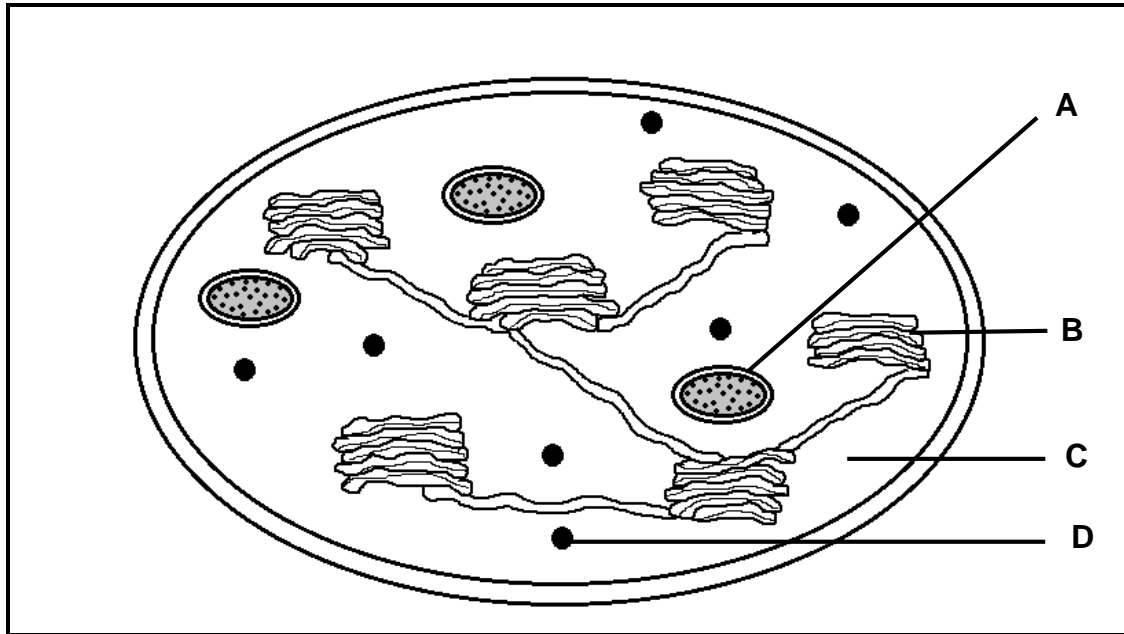
- 1.4.1 Watter ondersoek (**A**, **B** of **C**) is opgestel om te toets vir die volgende? (1)
- Chlorofil is nodig vir fotosintese (1)
 - Lig word vir fotosintese benodig (1)
 - Suurstof word tydens fotosintese geproduseer (1)
- 1.4.2 Gee die LETTER van die ondersoek wat nie 'n kontrole toon nie. (1)
- 1.4.3 Watter ondersoek(e) benodig 'n chemikalie om te toets of fotosintese plaasgevind het? (2)

- 1.5 Die diagram hieronder toon 'n diagrammatiese voorstelling van die spysverteringstelsel.



- 1.5.1 Noem die deel van die spysverteringskanaal wat deur **X** voorgestel word. (1)
- 1.5.2 Deur watter proses beweeg voedsel deur struktuur **X**? (1)
- 1.5.3 Noem die kliere **P** en **Q** wat hul afskeidings in die dunderm vrystel. (2)
- 1.5.4 Noem die deel van die spysverteringskanaal waar die vertering van proteïene begin. (1)

1.6 Die onderstaande diagram verteenwoordig die struktuur van 'n chloroplast.



1.6.1 Identifiseer:

(a) Deel **C** (1)

(b) Struktuur **D** (1)

1.6.2 Gee die funksie van die deel gemerk **A**. (1)

1.6.3 Noem die deel wat slegs in die lig aktief sal wees. (1)

TOTAAL AFDELING A: 50

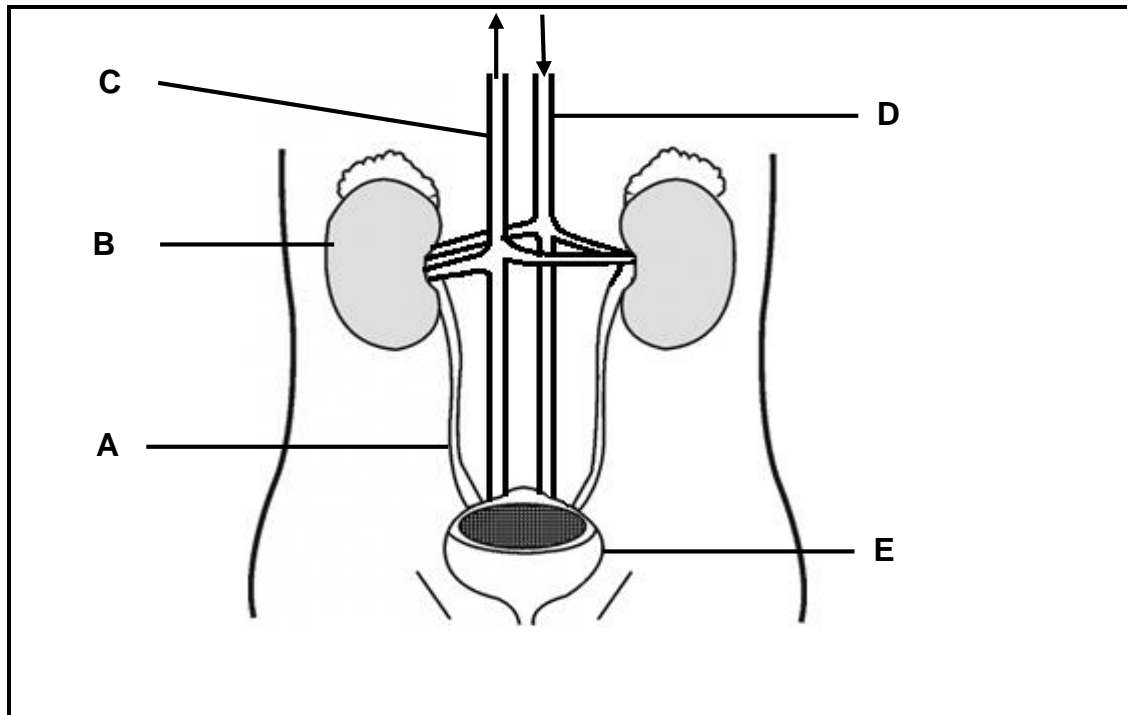
AFDELING B**VRAAG 2**

- 2.1 Die onderstaande tabel toon 'n vergelyking tussen die vrugbaarheidsyfers van mense in ontwikkelde en ontwikkelende lande vanaf 1950 tot 2010.

Jaar	Ontwikkelde lande	Ontwikkelende lande
1950	2,8	6,1
1960	2,7	6,1
1970	2,2	5,4
1980	2,0	4,1
1990	2,0	3,4
2000	2,0	3,0
2010	2,1	2,7

- 2.1.1 Definieer die term *vrugbaarheidskoers*. (2)
- 2.1.2 Beskryf die tendens/neiging in die vrugbaarheidskoerse van beide ontwikkelde en ontwikkelende lande. (3)
- 2.1.3 Gee enige TWEE moontlike redes vir die tendens/neiging in die vrugbaarheidskoerse in VRAAG 2.1.2 genoem. (2)
- 2.1.4 As die tendens in ontwikkelde lande voortduur, verduidelik die moontlike uitwerking op hul ekonomieë oor die volgende 60 jaar. (3)

2.2 Die onderstaande diagram toon die struktuur van die menslike urienstelsel.



2.2.1 Gee byskrifte vir die volgende dele:

- (a) **A** (1)
- (b) **B** (1)
- (c) **E** (1)

2.2.2 Gee EEN verskil tussen die samestelling van bloed in **C** en **D**. (2)

2.2.3 Die deel gemerk **B** bestaan uit miljoene mikrobuisies wat nefrone genoem word waar bloed gefiltreer en gesuiwer word. 'n Deel van die nefron is die Malpighi-liggaampie.

Teken 'n diagram met byskrifte van 'n Malpighi-liggaampie. (4)

2.2.4 Die vloei van urien in die urienblaas kan in die deel gemerk **A** geblokkeer word. Die blokkasie veroorsaak ernstige pyn en moontlike infeksie.

- (a) Wat is die moontlike oorsaak van die blokkasie van urien in die deel gemerk **A**? (1)
- (b) Gee 'n moontlike voorkomende maatreël om sulke blokkasies in die urienstelsel te vermy. (1)

2.3 'n Onderzoek is uitgevoer om die aantal sprinkane in 'n mielieveld te bereken. Vyftig sprinkane is in klein hokke gevang, met klein kolletjies gemerk en toe weer vrygelaat. Twee weke later is 96 sprinkane gevang en 8 van hulle het kolletjies op hulle gehad.

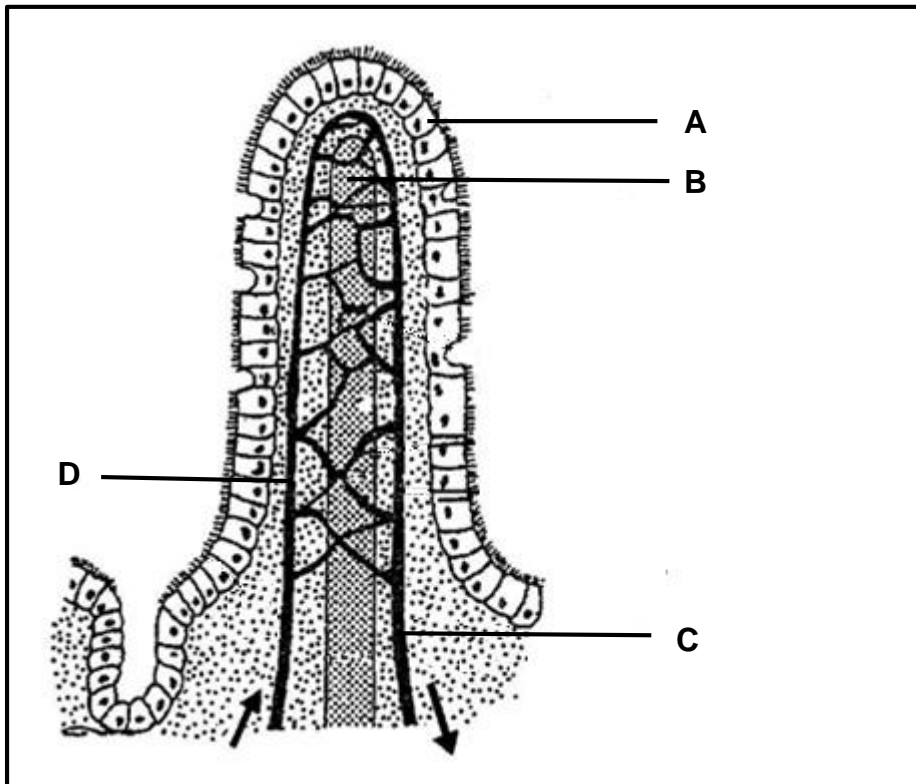
2.3.1 Watter metode is gebruik om die bevolkingsgrootte te bepaal? (1)

2.3.2 Bereken die geskatte aantal sprinkane in die mielieveld deur die onderstaande formule te gebruik. Toon alle berekeninge.

$$P = \frac{M \times C}{R} \quad (3)$$

2.3.3 Noem TWEE maniere waarop die akkuraatheid van hierdie ondersoek verbeter kan word. (2)

2.4 Die onderstaande diagram toon 'n struktuur wat met die spysverteringstelsel geassosieer word.



2.4.1 Identifiseer die struktuur wat in die diagram getoon word. (1)

2.4.2 Noem die volgende dele:

(a) **A** (1)

(b) **B** (1)

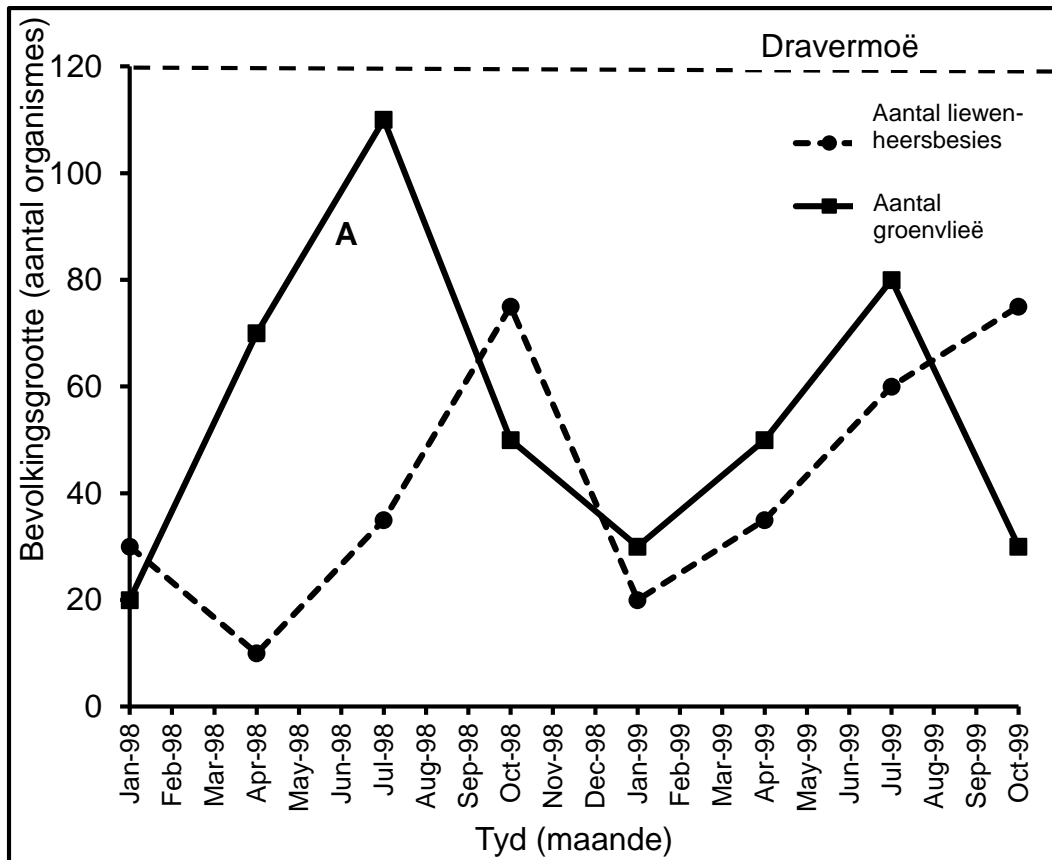
2.4.3 In watter deel van die spysverteringskanaal word hierdie struktuur aangetref? (1)

- 2.4.4 Verduidelik TWEE strukturele aanpassings van die deel genoem in VRAAG 2.4.3 wat dit in staat stel om sy funksies te verrig. (4)
- 2.4.5 In watter deel (**C** of **D**) sal jy verwag om meer voedingstowwe te kry? (1)
- 2.4.6 Verduidelik jou antwoord in VRAAG 2.4.5. (2)
- 2.4.7 Ingewandsiekte/Seliaksiekte ('Coeliac disease') is 'n siekte wat die menslike liggaam laat reageer op gluten ('n proteïen wat in koring, rog, gars en grane voorkom). Die reaksie van die immuunstelsel beskadig uiteindelik die strukture wat in die diagram hierbo geïllustreer word.
- Verduidelik die uitwerking van hierdie siekte op die menslike liggaam. (2)

[40]

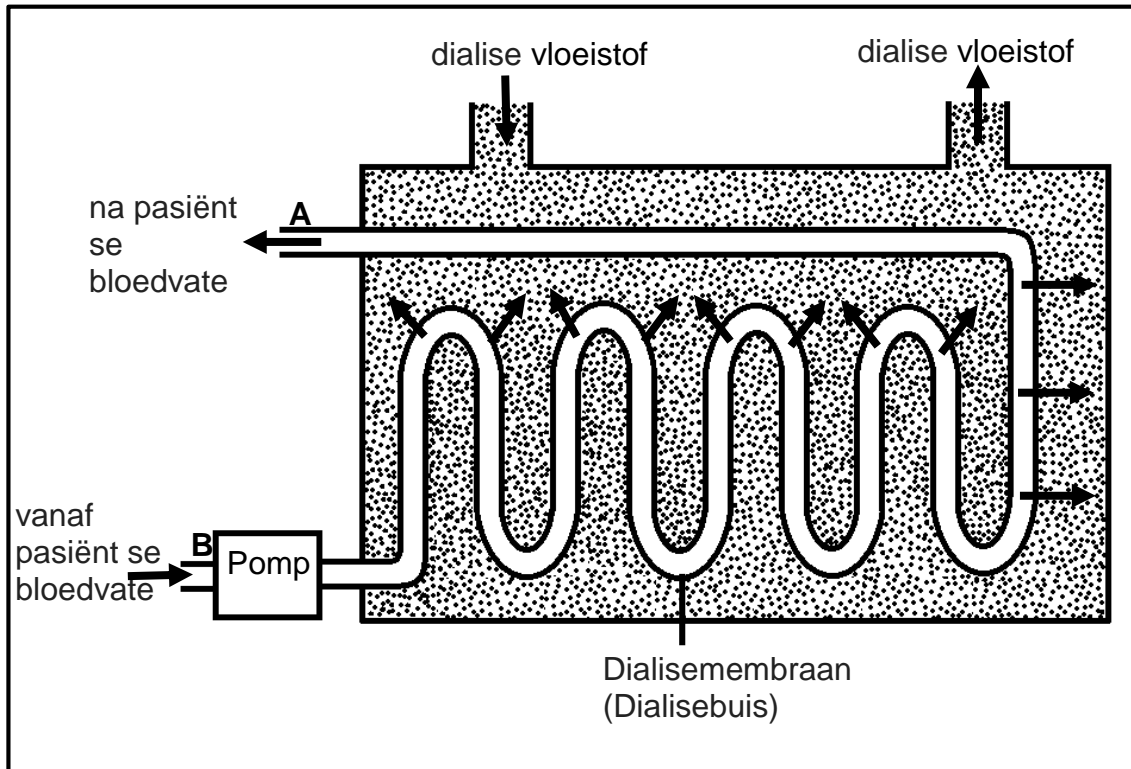
VRAAG 3

3.1 Die onderstaande grafiek verteenwoordig 'n interaksie tussen twee organismes in 'n ekosisteem.



- 3.1.1 Gee 'n gepaste opskrif vir die grafiek. (2)
- 3.1.2 Watter groeifase word deur **A** voorgestel? (1)
- 3.1.3 Identifiseer die prooi-bevolking in die bostaande grafiek. (1)
- 3.1.4 Verduidelik waarom die kans beperk is vir liewenheersbesies en groenvlieë om die dravermoë te bereik. (3)

3.2 'n Uittreksel oor nierversaking en die behandeling daarvan word hieronder gegee. (Die onderstaande diagram verteenwoordig 'n dialise-masjien wat gebruik word om pasiënte te behandel wat aan nierversaking ly.)



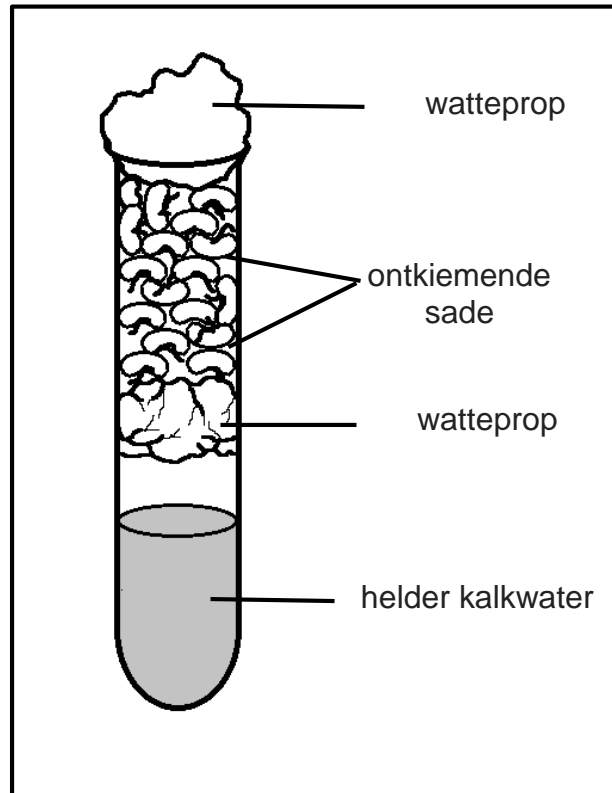
Niere kan so beskadig word dat hulle nie meer behoorlik funksioneer nie, en ons sê dat die persoon nierversaking het. Mense met ernstige nierversaking kan deur dialise, met behulp van 'n dialise-masjien, behandel word om die bloed te suiwer. Dialise is die skeiding van molekules volgens grootte, die kleiner molekules diffundeer deur 'n dialise-buis (selektief-deurlatende membraan). Die proses duur tussen drie en ses uur en moet twee of drie keer per week gedoen word.

- 3.2.1 Beskryf wat *nierversaking* is. (2)
- 3.2.2 Watter proses word in die bostaande diagram geïllustreer? (1)
- 3.2.3 By watter punt in die diagram (**A** of **B**) sal jy die hoogste konsentrasie ureum verwag? (1)
- 3.2.4 Beskryf hoe die suiwing van bloed in die dialise-masjien plaasvind. (3)
- 3.2.5 Verduidelik waarom 'n dialise-membraan selektief-deurlatend moet wees. (2)
- 3.2.6 Nierversaking beïnvloed die osmoregulatoriese funksie van die nier, sodat dit nie meer doeltreffend water uitskei nie. Verduidelik die effek van nierversaking op die pasiënt se bloeddruk. (3)

3.3 Die onderstaande apparaat is gebruik om 'n ondersoek na aërobiese respirasie uit te voer.

Die eksperiment is soos volg opgestel:

- 17 sade van dieselfde soort is gebruik.
- Die sade en die apparaat is voor die ondersoek gesteriliseer.
- Sodra die apparaat opgestel is, is die apparaat in 'n donker kas by 35 °C geplaas.
- Daar is ook 'n kontrole opgestel.



- 3.3.1 Formuleer 'n hipotese vir hierdie ondersoek. (2)
- 3.3.2 Wat is die belangrikheid van die sterilisasie van die sade voordat hulle gebruik word? (1)
- 3.3.3 Noem TWEE gekontroleerde veranderlikes tydens hierdie ondersoek. (2)
- 3.3.4 Verduidelik hoe 'n kontrole vir hierdie ondersoek opgestel sal word. (3)
- 3.3.5 Verduidelik waarom ontkiemende sade in hierdie ondersoek gebruik is. (2)

- 3.4 'n Eksperiment is uitgevoer om die tempo van fotosintese in 'n groep plante teen verskillende konsentrasies koolstofdiksied te bereken. Dit is by twee verskillende ligintensiteite herhaal. Die resultate word hieronder gegee:

CO ₂ konsentrasie (%)	Tempo van fotosintese (Arbitrêre eenhede)	
	Lae ligintensiteit	Hoë ligintensiteit
0,00	0	0
0,02	20	20
0,04	29	35
0,06	35	47
0,08	39	68
0,10	42	84
0,12	45	89
0,14	46	90
0,16	46	90
0,18	46	90

- 3.4.1 Identifiseer die afhanklike faktor in die bostaande grafiek. (1)
- 3.4.2 Tot en met watter waardes tree CO₂-konsentrasie as 'n beperkende faktor op by hoë ligintensiteite? (1)
- 3.4.3 Noem TWEE beperkende faktore van fotosintese behalwe dié in VRAAG 3.4.2 genoem. (2)
- 3.4.4 Teken 'n lyngrafiek om die tempo van fotosintese voor te stel onder verskillende konsentrasies CO₂ by lae ligintensiteit. (7)

[40]

TOTAAL AFDELING B: 80

AFDELING C**VRAAG 4**

James oefen vir 'n wedloop deur elke dag 20 km te hardloop. Beskryf hoe suurstof in sy liggaam opgeneem word en hoe dit tot in sy bloedstroom beweeg. Beskryf ook hoe die koolstofdiksied, wat tydens oefening in sy liggaam geproduseer word, beheer word om normale vlakke te handhaaf.

Inhoud: (17)

Sintese: (3)

LET WEL: Geen punte sal toegeken word vir antwoorde in die vorm van 'n vloeiagram of diagram nie.

TOTAAL AFDELING C: 20**GROOTTOTAAL: 150**