

education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN - 2006

BIOLOGIE V2

STANDAARDGRAAD

FEBRUARIE/MAART 2006

306-2/2 A

Punte: 150

2 Ure

Hierdie vraestel bestaan uit 15 bladsye.

BIOLOGIE SG: Vraestel 2



306 2 2A

SG

X05



INSTRUKSIES EN INLIGTING AAN KANDIDATE

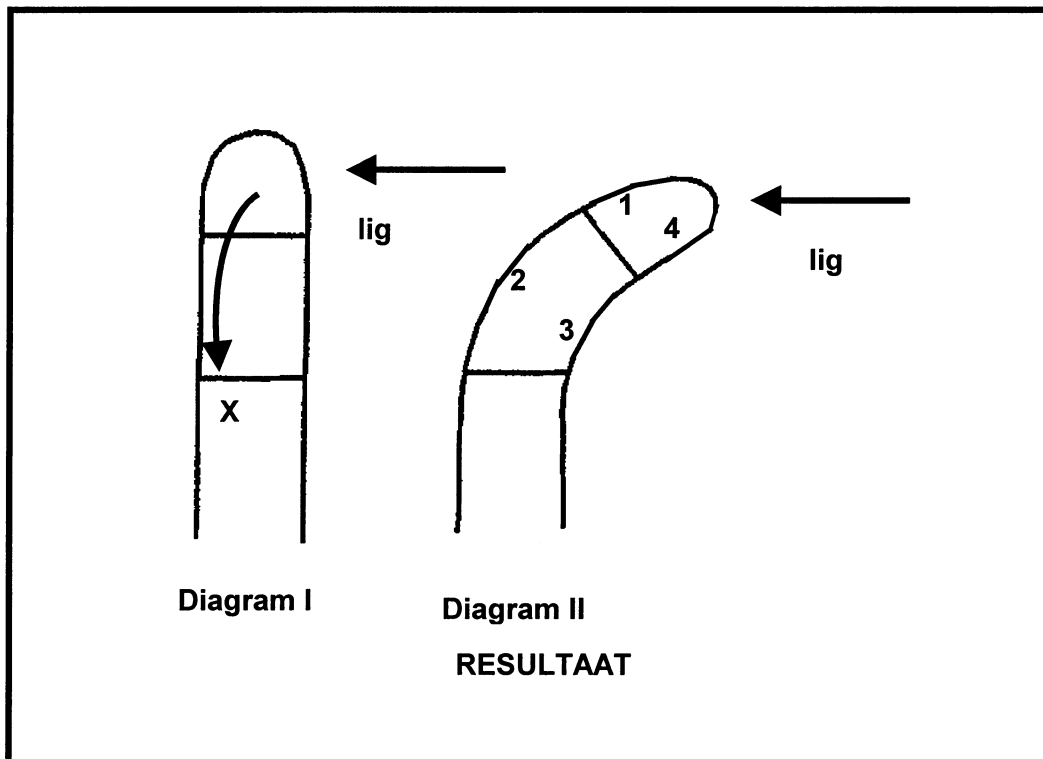
Lees die volgende noukeurig deur voordat die vrae beantwoord word:

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 antwoorde nie volgens die instruksies van elke vraag aangebied word nie, sal kandidate punte verloor.
7. ALLE tekeninge moet in potlood gemaak word en die byskrifte in ink.
8. Teken slegs diagramme en vloeddiagramme indien dit vereis word.
9. Die diagramme in die vraestel is nie noodwendig volgens skaal geteken nie.
10. Die gebruik van grafiekpapier is NIE toelaatbaar 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 te skryf.
- 1.1.1 'n Potometer word gebruik om die ... te meet.
- A tempo van fotosintese
 - B tempo van plantgroei
 - C tempo van wateropname deur 'n plant
 - D worteldruk van 'n plant
- 1.1.2 Diffusie is die beweging van molekules van 'n streek van hoër konsentrasie na een van laer konsentrasie. Dit is van toepassing op ...
- A slegs gasse.
 - B slegs vloeistowwe.
 - C slegs opgeloste stowwe.
 - D gasse, vloeistowwe en opgeloste stowwe.
- 1.1.3 Indien 'n plant herhaaldelik met 'n soutoplossing natgegooi word sal dit heel waarskynlik doodgaan, omdat ...
- A water die selsap van die wortels binnegaan, omdat die waterpotensiaal van die grondoplossing toeneem.
 - B water die selsap van die wortels verlaat, omdat die waterpotensiaal van die grondoplossing verminder het.
 - C die selmembraan ondeurlatend vir water raak.
 - D die porieë in die selmembraan verstop raak.
- 1.1.4 Water beweeg in die wortel langs die volgende pad:
- A Epidermis → korteks → xileem → perisikel
 - B Epidermis → perisikel → korteks → xileem
 - C Epidermis → korteks → perisikel → xileem
 - D Epidermis → xileem → korteks → perisikel

VRAAG 1.1.5 en 1.1.6 is gebaseer op Diagram I en II wat die reaksie van die punt van 'n jong stingel op 'n ligstimulus illustreer.



1.1.5 Die pyl X verteenwoordig die oneweredige verspreiding van ...

- A water.
- B minerale soute.
- C chlorofil.
- D ouksiene.

1.1.6 Die kromming van die stingel in Diagram II is as gevolg van vinniger selverlenging in streek(streke) ...

- A 1.
- B 2.
- C 1 en 4.
- D 3 en 4.

1.1.7 Watter van die volgende is die korrekte stel funksies van ouksiene?

- A Selplasmolise en afsnyding van blare en vrugte
- B Selturgessensie en vrugontwikkeling
- C Seldeling en seldifferensiasie
- D Selplasmolise en seldifferensiasie

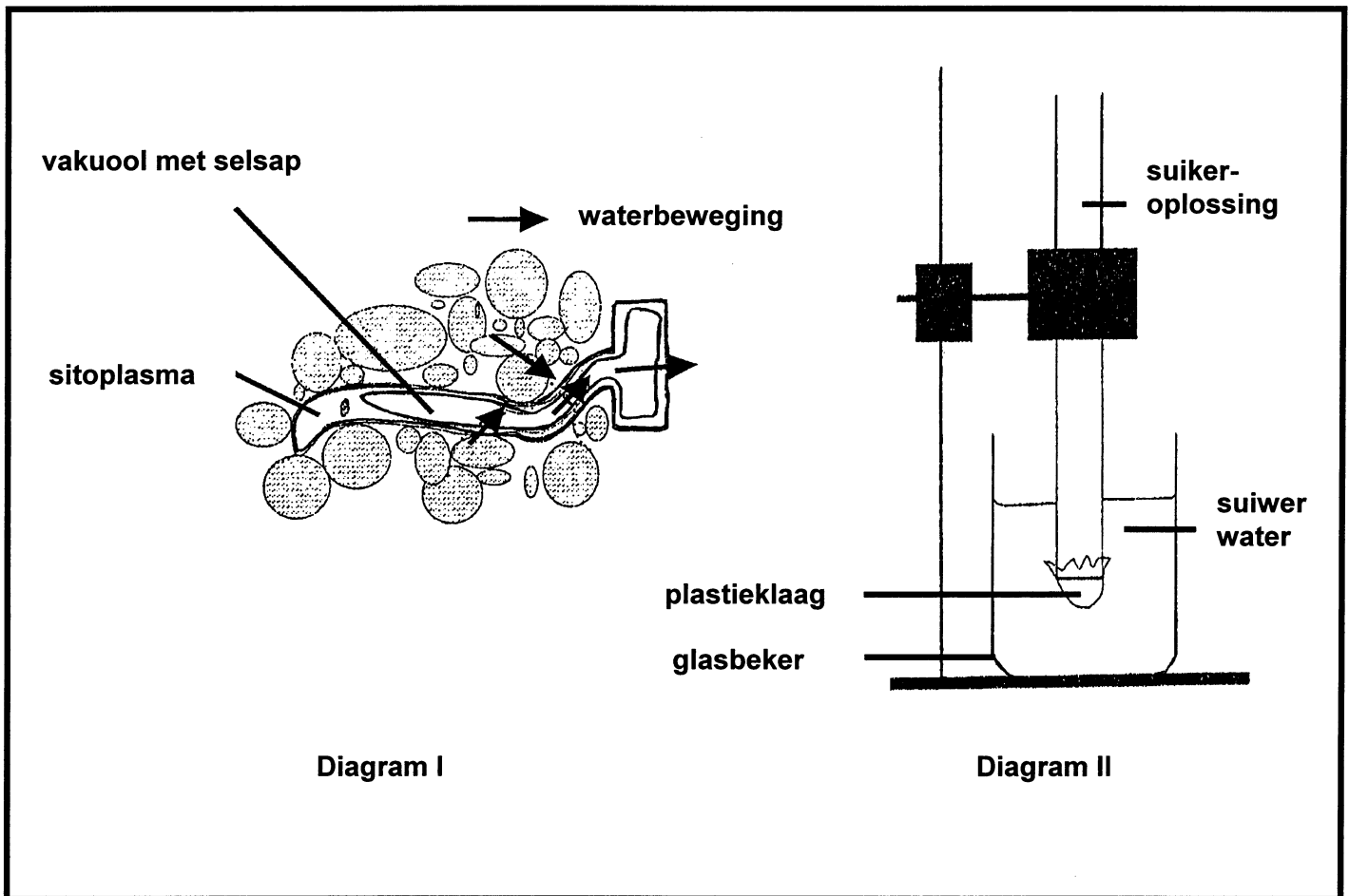
(7 x 2) (14)

- 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 Klein porieë op die blaarrande waardeur druppels water vrygestel word
- 1.2.2 'n Toestand van rus in sommige diere gedurende koue seisoene
- 1.2.3 Die sisteem wat die menslike liggaam in kennis stel van veranderinge in sy interne en eksterne omgewing
- 1.2.4 Organiese stowwe wat deur die bloed na teikenorgane vervoer word
- 1.2.5 Die streek in die nier waar nierpiramide aangetref word
- 1.2.6 Die beweging van proteïenvrye plasma in die kapsel van Bowman as gevolg van 'n drukgradiënt
- 1.2.7 Die laag in die menslike oog waarin stafies en keëltjies teenwoordig is
- 1.2.8 Die irisspiere wat in dowwe lig saamtrek (8)
- 1.3 Pas die beskrywing in KOLOM I by die term in KOLOM II. Skryf slegs die korrekte **letter** teenoor die toepaslike vraagnommer neer.

KOLOM I	KOLOM II
1.3.1 Vloeistof wat die selle van dierweefsel omring	A Horinglaag
1.3.2 Liggaamstemperatuur word gehandhaaf deur 'n homeostatiese meganisme	B Haarspier
1.3.3 Funksionele eenheid van die nier	C Nieraar
1.3.4 Trek saam in koue weer	D Endotermies
1.3.5 Bevat 'n hoër vlak koolstofdiksied as suurstof	E Nefron
	F Siliaarspier
	G Weefselvloeistof
	H Ektotermies
	I Malpighi-liggaampie
	J Gulaartrilling
	K Pulmonêre aar

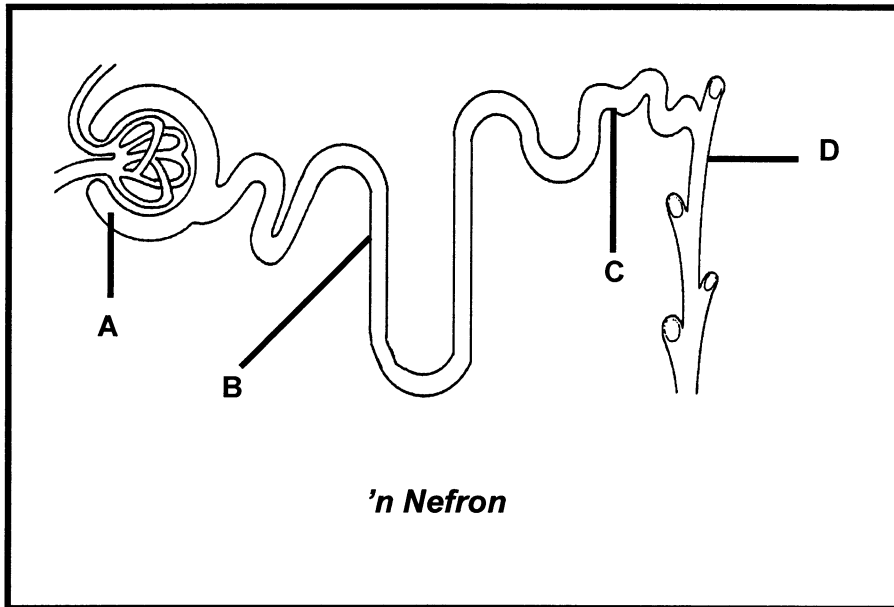
(5 x 2) (10)

1.4 Bestudeer die volgende diagramme en beantwoord die vrae wat volg.



- 1.4.1 Die apparaat in Diagram II is ontwerp om die manier waarop die water in die wortelhaar inbeweeg, soos in Diagram I getoon, te demonstreer. Watter vloeistof in die apparaat verteenwoordig die selsap van die wortelhaar? (1)
- 1.4.2 Watter vloeistof in die apparaat in Diagram II, het die hoogste waterpotensiaal? (1)
- 1.4.3 Daar is 'n ernstige fout in die apparaat in Diagram II. Verduidelik die fout en sê hoe dit reggestel kan word. (3)
- 1.4.4 Noem TWEE waarnemings wat gemaak kan word as die apparaat korrek gewerk het. (2)
- 1.4.5 Noem TWEE maniere waarop die wortelhaar struktureel aangepas is vir sy funksie. (2)
- (9)**

1.5 Bestudeer die volgende diagram en beantwoord die vrae wat volg.



In 'n studie van die werking van 'n nefron, is monsters van die filtraat van die nefron by deel A, B en C geneem, soos wat op die diagram gewys word. 'n Monster is ook geneem van die bloedplasma van die nierarterie. Die monster is in elke geval ontleed om uit te vind hoeveel proteïene, glukose, ureum en ammonium-ione teenwoordig was. Gebruik hierdie inligting om die vrae wat volg, te beantwoord.

- 1.5.1 Identifiseer deel A, B, C en D. (4)
- 1.5.2 Wat is die hoofverskil tussen monster A en normale bloedplasma? (2)
- 1.5.3 Stel voor hoe monster B van sy verwagte samestelling kan verskil as die persoon aan diabetes mellitus gely het. (1)
- 1.5.4 Wat veroorsaak 'n toename in die konsentrasie van ammonium-ione in monster C? (2)
- (9)**

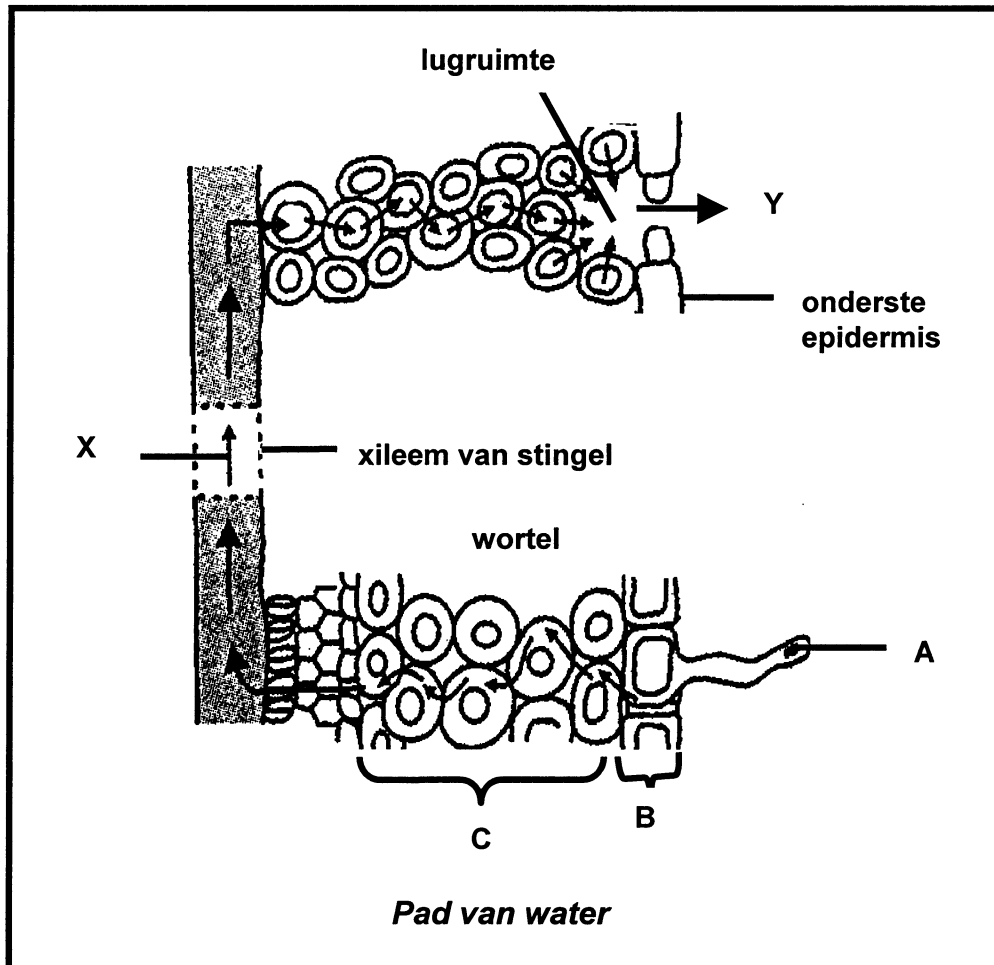
TOTAAL VRAAG 1: 50

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 Bestudeer die volgende diagram en beantwoord die vrae wat volg.



2.1.1 Identifiseer deel A, B en C. (3)

2.1.2 Watter kenmerk van die xileem laat die sywaartse beweging van water toe? (1)

2.1.3 Noem DRIE faktore wat verantwoordelik is vir die beweging van water soos aangetoon deur pyl X. (3)

2.1.4 Beskryf die beweging van water deur die mesofil selle na Y. (5)
(12)

2.2 Die onderstaande tabel dui die verspreiding en grootte van huidmondjies op die blare van vyf verskillende plante aan.

Plant	Gemiddelde aantal huidmondjies per cm ²		Gemiddelde grootte van huidmondjies (Lengte x breedte) (µm)
	Boonste epidermis	Onderste epidermis	
A	4 000	28 000	7 x 3
B	0	16 000	11 x 4
C	2 500	2 300	38 x 8
D	3 500	1 300	18 x 7
E	0	1 400	31 x 8

2.2.1 Watter plant dui die mees soortgelyke verspreiding van huidmondjies op beide oppervlakke van die blaar aan? (1)

2.2.2 Gebaseer op die aantal huidmondjies, watter plant sal heel waarskynlik die hoogste transpirasietempo per cm² van die blaaroppervlakte hê? (1)

2.2.3 (i) Watter plant is heel waarskynlik 'n xerofiet? (1)

(ii) Verduidelik jou antwoord in VRAAG 2.2.3 (i). (2)

2.2.4 (i) Watter plant sal die minste hoeveelheid water per huidmondjieporie verloor? (1)

(ii) Verduidelik jou antwoord in VRAAG 2.2.4 (i). (2)

2.2.5 Noem TWEE maniere waarop blare aangepas is om waterverlies te beperk met verwysing na hul huidmondjies. (2)
(10)

2.3 'n Ondersoek is uitgevoer om die tempo van waterverlies van plante in windstil en winderige toestande te bepaal. Alle ander faktore is konstant gehou. Die resultate van die ondersoek word in die onderstaande tabel getoon.

Toestande	Blare van plante	
	Aanvanklike massa (g)	Massa na 15 minute (g)
X	3,0	2,1
Y	2,0	1,8

2.3.1 Watter toestand, X of Y, verwys na winderige toestande? (1)

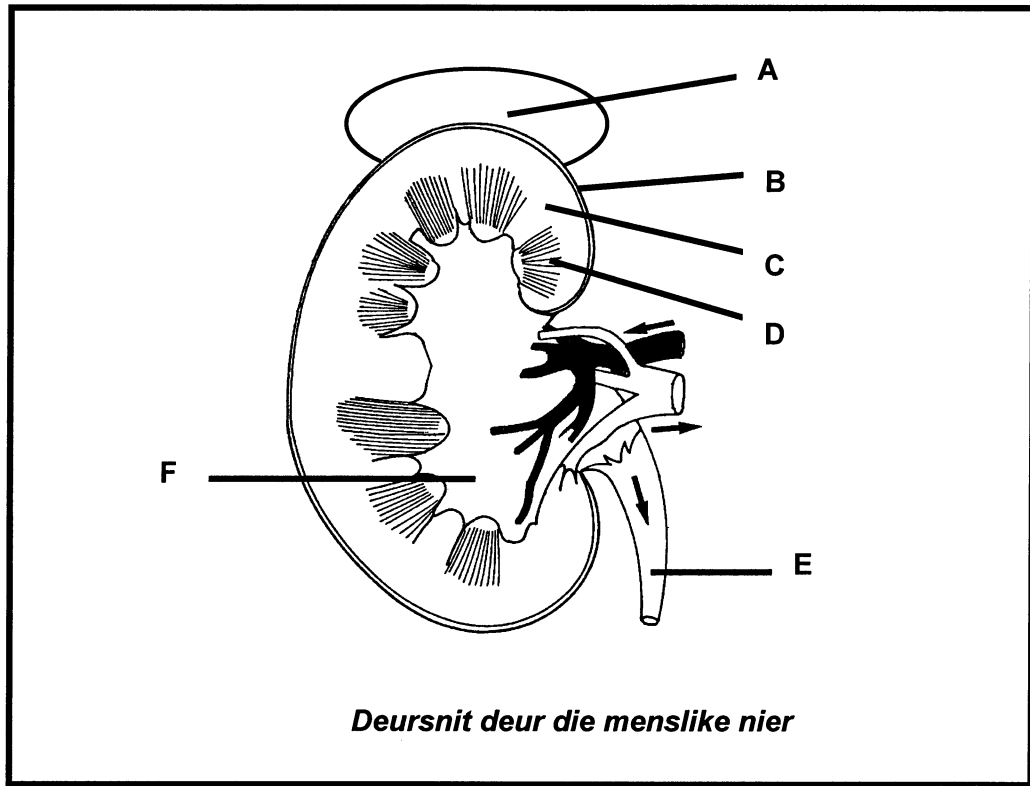
2.3.2 Verduidelik jou antwoord in VRAAG 2.3.1. (2)

(3)

TOTAAL VRAAG 2: 25

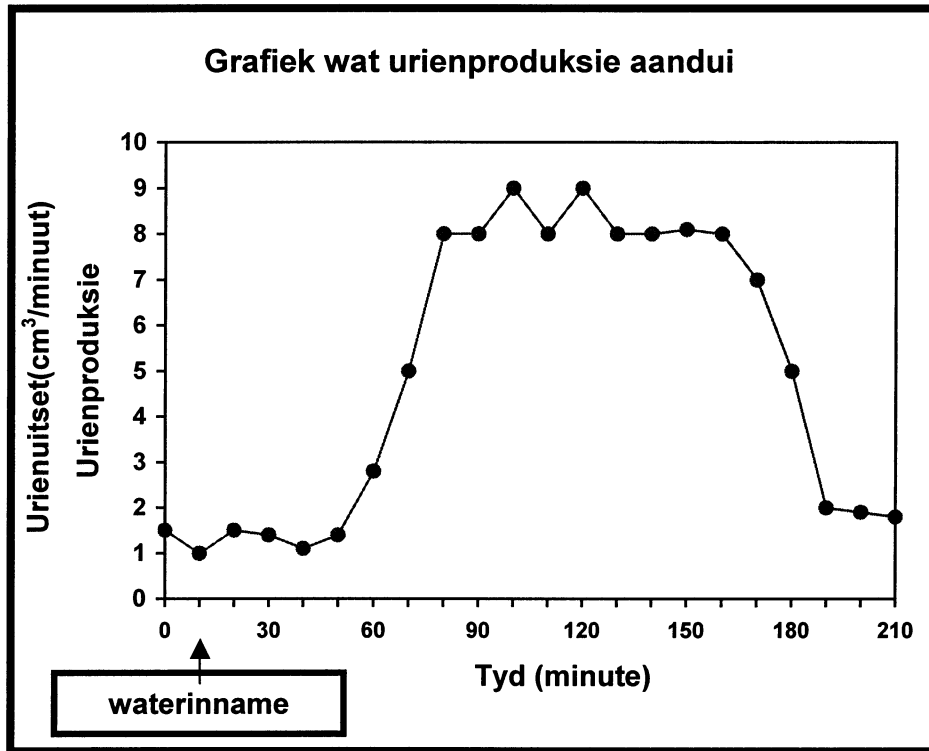
VRAAG 3

3.1 Bestudeer die volgende diagram en beantwoord die vrae wat volg.



- 3.1.1 Identifiseer deel C, D, en F. (3)
- 3.1.2 Gee die funksie van deel:
- (i) B (1)
- (ii) E (1)
- 3.1.3 Gee die **letter** van die deel waarin Malpighi-liggaampies voorkom. (1)
- 3.1.4 Noem DRIE maniere waarop die glomerulus struktureel aangepas is om sy funksie te verrig. (3)
- 3.1.5 Noem EEN hormoon wat deur deel A afgeskei word, maar nie betrokke is in die beheer van die soutbalans van die menslike liggaam nie. (1)
- 3.1.6 Onder watter omstandighede sal die hormoon in VRAAG 3.1.5 genoem, afgeskei word? (1)
- 3.1.7 Noem VIER invloede wat die hormoon genoem in VRAAG 3.1.5, op die menslike liggaam het. (4)
- 3.1.8 Gee TWEE funksies van die nier, behalwe pH-regulering. (2)
- (17)**

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

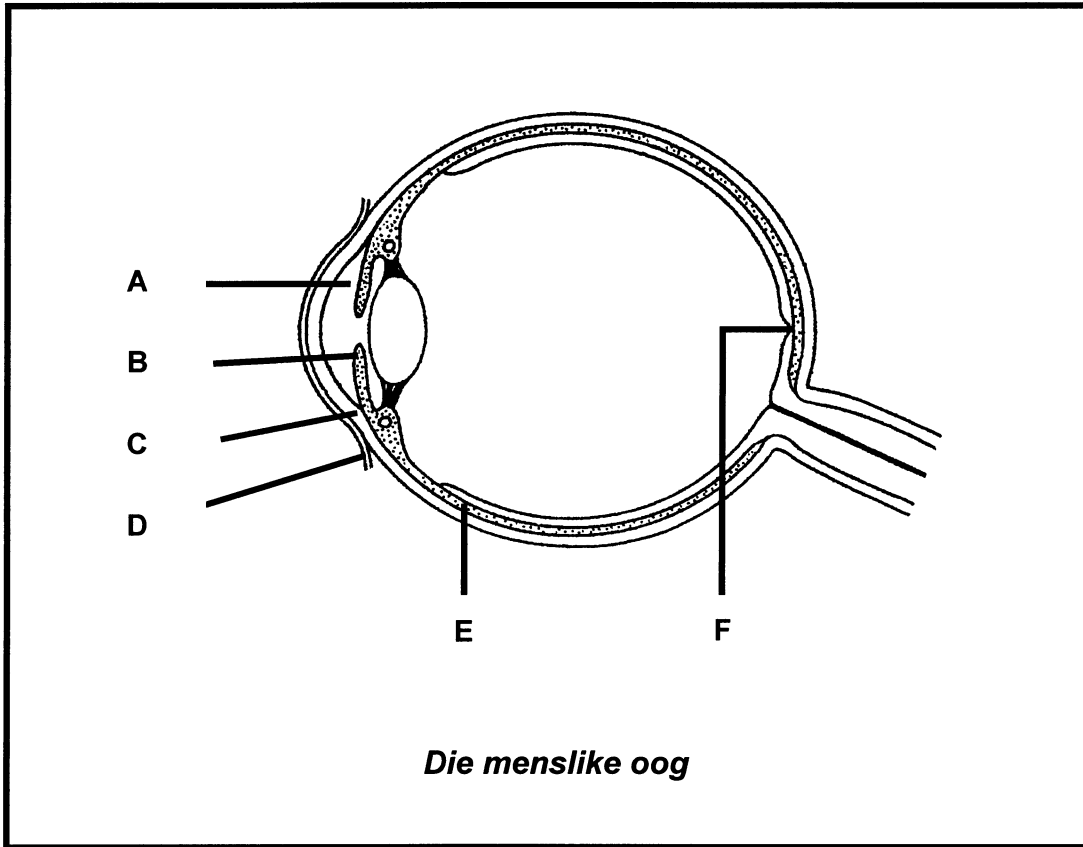


- 3.2.1 Noem die endokriene klier wat 'n rol speel in die regulering van die uitskeiding van water. (1)
- 3.2.2 Wat het ongeveer 30 minute na waterinname met die urienproduksie gebeur? (1)
- 3.2.3 Op watter tydstep was die urienproduksie die hoogste? (2)
- 3.2.4 (i) Sal die vlak van ADH hoog of laag wees teen die 90^{ste} minuut? (1)
- (ii) Verduidelik jou antwoord in VRAAG 3.2.4 (i). (3)
- (8)**

TOTAAL VRAAG 3: 25

VRAAG 4

4.1 Bestudeer die volgende diagram en beantwoord die vrae wat volg.



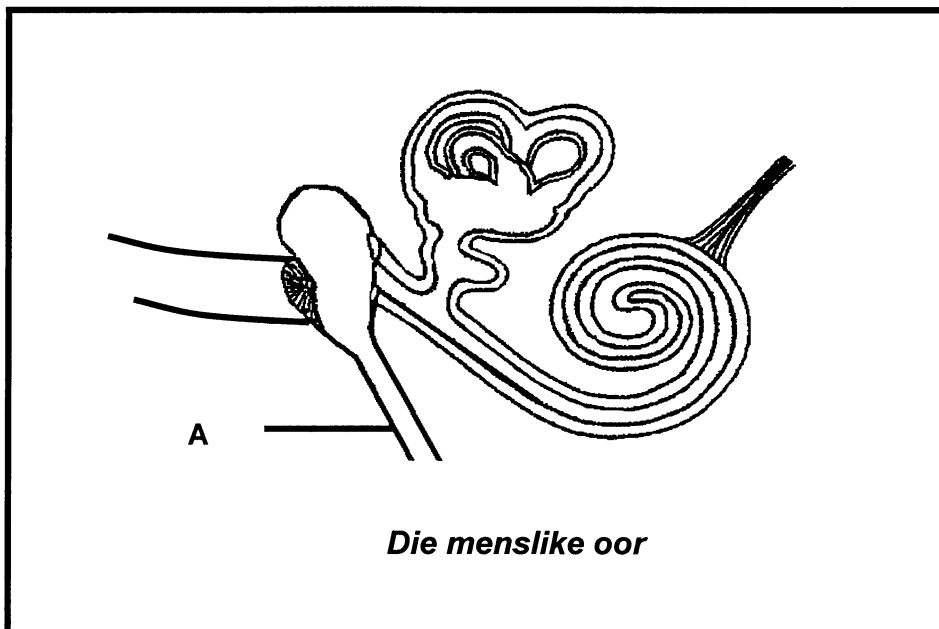
4.1.1 Skryf die **letter** en die **naam** van elk van die volgende neer:

- | | | |
|-------|---|------------|
| (i) | Vloeistof wat help om die vorm van die kornea te handhaaf | (2) |
| (ii) | Streek waar die duidelikste beeld gevorm word | (2) |
| (iii) | Deel verantwoordelik vir die kleur van die oog | (2) |
| (iv) | Laag wat bloedvate en 'n bruin pigment bevat | (2) |
| | | (8) |

4.2 Beskryf die verandering wat in die oog plaasvind om te fokus op 'n voël wat verder wegvlieg.

(5)

4.3 Bestudeer die volgende diagram en beantwoord die vrae wat volg.



4.3.1 In die bostaande diagram is die strukture wat verantwoordelik is vir die versterking van klank, weggelaat. Teken en benoem slegs die ontbrekende strukture. (6)

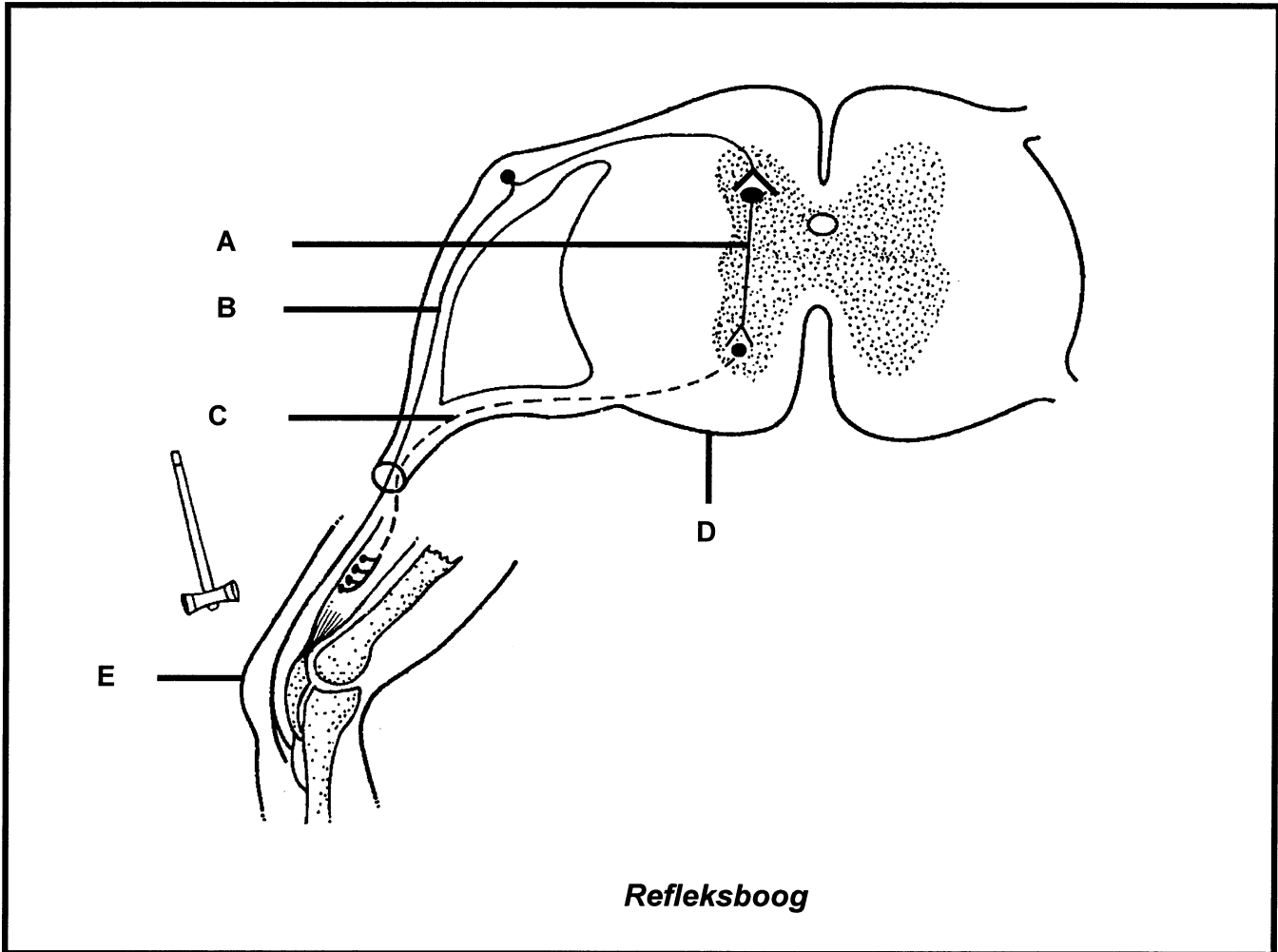
4.3.2 Die strukture in VRAAG 4.3.1 geteken, smelt somtyds saam en kan in 'n operasie verwyder en vervang word deur 'n klein, buigsame plastiekstafie. Verduidelik waarom pasiënte wat sulke operasies ondergaan, probleme ondervind as hulle nies of hoës. (3)

4.3.3 Die struktuur A in 'n valskermspringer is as gevolg van 'n erge verkoue met slym geblokkeer. Verduidelik waarom dit nie vir hom raadsaam sal wees om in hierdie toestand te spring nie. (3)
(12)

TOTAAL VRAAG 4: 25

VRAAG 5

5.1 Die volgende diagram toon die pad waardeur impulse gelei word om die knierefleks by mense te veroorsaak. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.



5.1.1 Identifiseer neuron A en B. (2)

5.1.2 Skryf die **letter** en **naam** neer van die strukture wat deur die hamer gestimuleer word. (2)

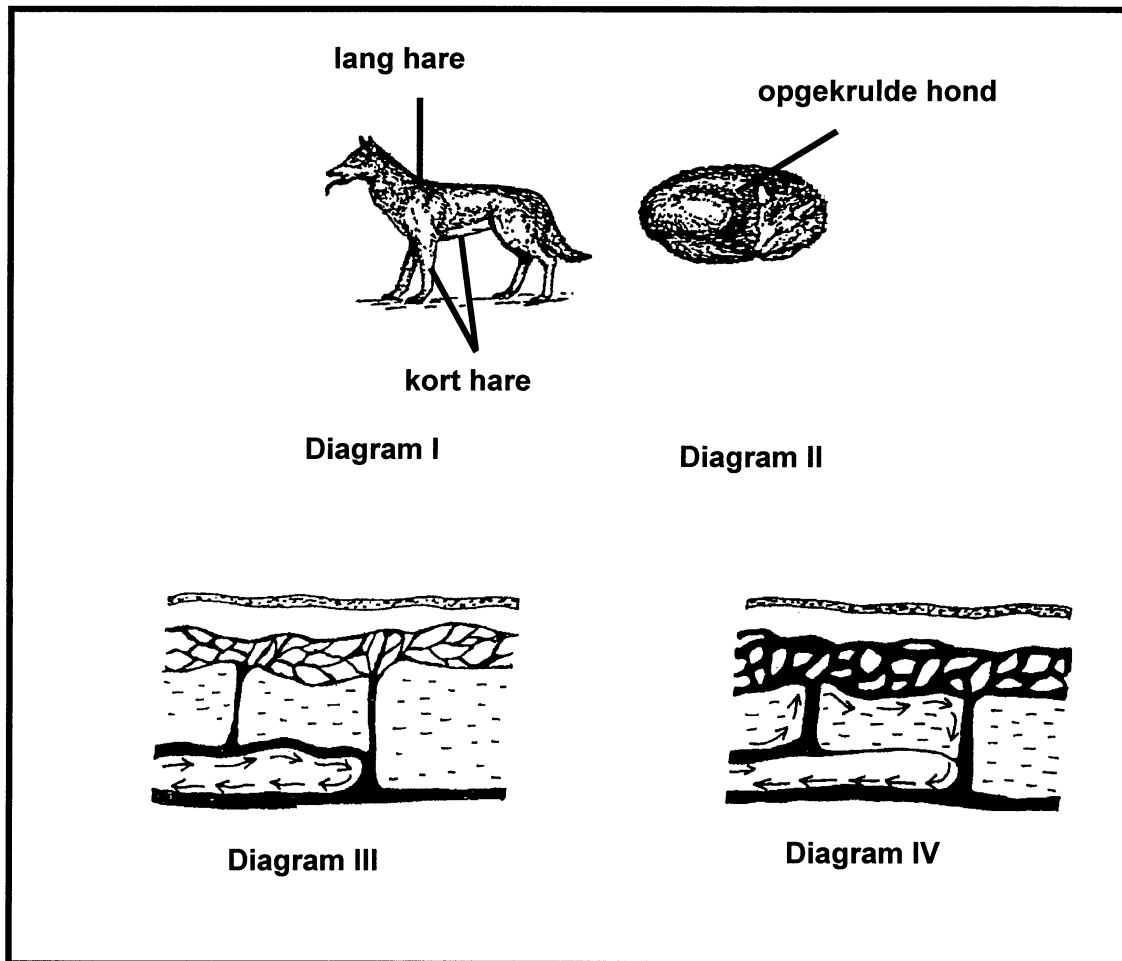
5.1.3 Verduidelik wat sal gebeur as deel C beskadig is. (2)

5.1.4 Gee TWEE ander voorbeelde van refleksaksies in mense, behalwe die knierefleks. (2)

5.1.5 Waarom is refleksaksies belangrik vir die menslike liggaam? (1)
(9)

5.2 Maak 'n vloeddiagram van 'n terugvoermeganisme tussen twee kliere wat tiroksienproduksie in mense beheer. (7)

- 5.3 Diagram I en II hieronder illustreer twee posisies van 'n hond onder verskillende omgewingstoestande. Diagramme III en IV illustreer die invloed van hierdie toestande op die vel van 'n hond.



- 5.3.1 (i) Onder watter omgewingstoestande sal die liggaamshouding van die hond in Diagram II getoon word? (1)
- (ii) Verduidelik jou antwoord in VRAAG 5.3.1 (i). (4)
- 5.3.2 Watter Diagram (III of IV) word met Diagram I geassosieer? (1)
- 5.3.3 Verduidelik jou antwoord in VRAAG 5.3.2. (2)
- 5.3.4 Watter waarneembare gedragsmeganisme om liggaamstemperatuur te beheer word deur Diagram I uitgebeeld? (1)
- (9)

TOTAAL VRAAG 5: 25

TOTAAL AFDELING B: 100

GROOTTOTAAL: 150