



education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN - 2005

BIOLOGIE V2

STANDAARDGRAAD

OKTOBER/NOVEMBER 2005

Punte: 150

2 Uur

Hierdie vraestel bestaan uit 20 bladsye.



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 vloedigramme 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. Nieprogrammeerbare 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.

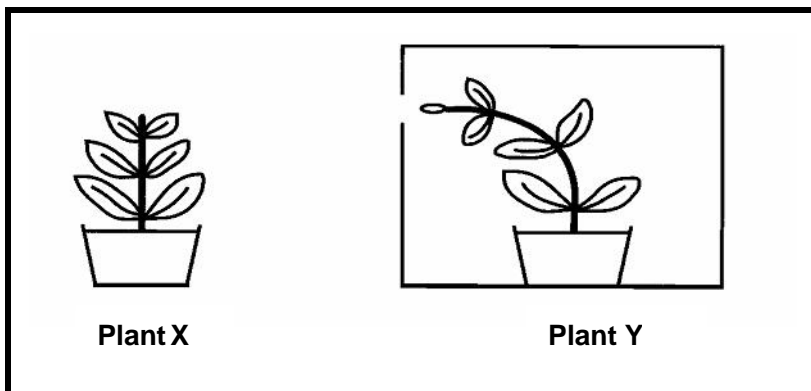
1.1.1 Watter van die volgende is 'n reaksie op 'n eensydige ligstimulus?

- A Hidrotropisme
- B Geotropisme
- C Fototropisme
- D Turgorbewegings

VRAAG 1.1.2 en 1.1.3 is op die inligting en diagram hieronder gebaseer.

Twee potplante, X en Y, van dieselfde ouderdom en grootte is in die lig geplaas, maar plant Y is in 'n kartonhouer met 'n gaatjie aan die een kant geplaas.

Die diagram hieronder toon die plante na vyf dae, aan.



1.1.2 Watter kombinasie van die volgende stellings is korrek?

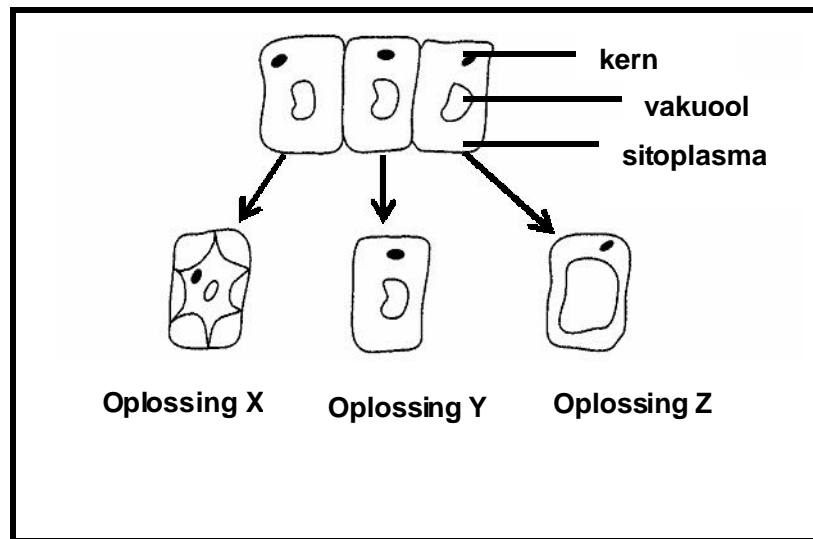
- (i) Die stingels van beide plante het na vogtigheid gegroei
 - (ii) Die stingel van plant Y het meer as die stingel van plant X gegroei
 - (iii) Die stingel van plant Y het teen gravitasiekrag gegroei, maar die stingel van plant X het nie
 - (iv) Die stingel van plant Y het van een kant na die lig gegroei, maar die stingel van plant X het nie
 - (v) Die stingels van beide plante het in die rigting van die gravitasiekrag gegroei
- A (i) en (ii)
 - B (ii) en (iv)
 - C (iii) en (v)
 - D (i) en (v)



1.1.3 Die reaksie van plant Y word veroorsaak deur groeihormone wat ...

- A slegs in die teenwoordigheid van lig gevorm is.
- B selverlenging aan die skadukant stimuleer.
- C nie in die donker kan funksioneer nie.
- D selverlenging aan die ligkant inhibeer.

1.1.4 Die diagram hieronder illustreer wat met plantselle wat in oplossings met verskillende oplosmiddelkonsentrasies gedompel is, kan gebeur.

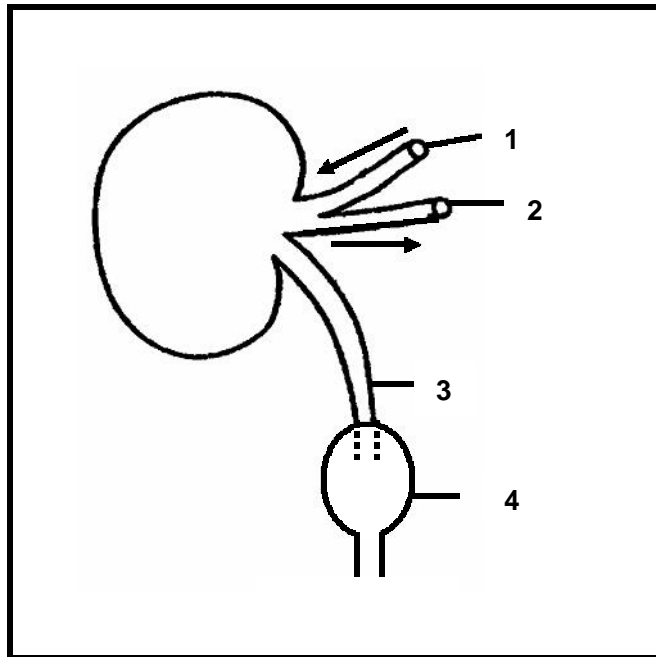


Watter van die volgende is korrekte beskrywings van oplossing X, Y en Z wanneer hulle met die oorspronklike seloplossings vergelyk word?

	Oplossing X	Oplossing Y	Oplossing Z
A	hipotonies	isotonies	hipertonies
B	hipertonies	isotonies	hipotonies
C	isotonies	hipotonies	hipertonies
D	isotonies	hipertonies	hipotonies



VRAAG 1.1.5 tot 1.1.6 verwys na die diagram hieronder, wat 'n nier en drie buise wat daarmee geassosieer word, aantoon.



1.1.5 Die vervoer van stikstofafval na die nier vind hoofsaaklik plaas deur die struktuur genummer ...

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

1.1.6 Waar sal jy uriene aantref?

- A Slegs 1 en 3
- B Slegs 3 en 4
- C Slegs 3
- D Slegs 4

1.1.7 'n Ekstrak vanaf 'n volwasse aap is in die bloedstroom van 'n jong aap gespuit. Dit het veroorsaak dat die jong aap abnormaal lank geword het. Vanaf watter een van die volgende kliere is die ekstrak verkry?

- A Bynier
- B Tiroïed
- C Pankreas
- D Hipofise / pituïtêr



- 1.1.8 Watter van die volgende is willekeurige handeling?
- (i) Kou
 - (ii) Verwyding van die pupil
 - (iii) Stap
 - (iv) Hartklop
 - (v) Spraak
- A (i) en (ii)
B (ii) en (vi)
C (i), (iii) en (v)
D (iii), (vi) en (v) (8 x 2) **(16)**
- 1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings.
Skryf slegs die **term** langs die relevante vraagnommer neer.
- 1.2.1 Die vrystelling van water in vloeistofvorm vanaf die rande van blare
- 1.2.2 Die beweging van bloedplasma, uitgesonder proteïene, vanaf die glomerulus na die kapsel van Bowman as gevolg van 'n drukgradiënt
- 1.2.3 Die deel van die nier waar die nierpiramides aangetref word
- 1.2.4 Die groep plante waar die stomata in vlesige blare ingesonke is
- 1.2.5 Die deel van die nefron waar natriumione aktief uit die filtraat na die weefselvloeistof van die niermedulla gepomp word
- 1.2.6 Die dun, sterk buitemembraan of bindweefsel wat elke nier omring **(6)**



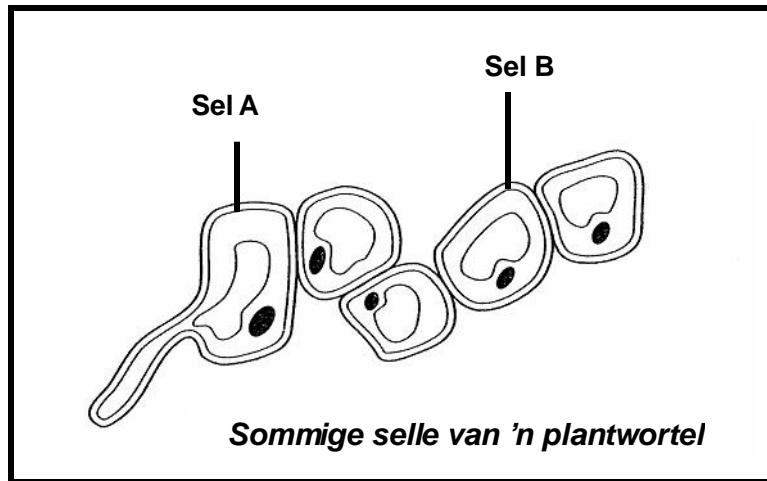
- 1.3 Pas die inligting in KOLOM II by die items in KOLOM I deur slegs die korrekte **letter** teenoor die toepaslike vraagnommer neer te skryf.

KOLOM I	KOLOM II
1.3.1 Turgor	A Die deel waar makulas aangetref word
1.3.2 Hibernering	B Onaktief gedurende lang periodes van droogte of hitte
1.3.3 Halfsirkelvormige kanaal	C 'n Oplossing met 'n laer konsentrasie van soute as in die selsap
1.3.4 Plasmolise	D Die vermoë van 'n oplossing om werk deur osmose te verrig
1.3.5 Waterpotensiaal	E Word deur eksosmose teweeggebring
	F Die deel van die inwendige oor wat verantwoordelik is vir die waarneming van die vorentoebeweging van die kop
	G 'n Oplossing met 'n hoër konsentrasie soute as in die selsap
	H Inisieer golfbewegings in die perilimf van die inwendige oor
	I Onaktief gedurende die winter
	J Word deur endosmose teweeggebring

(5 x 2) **(10)**



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

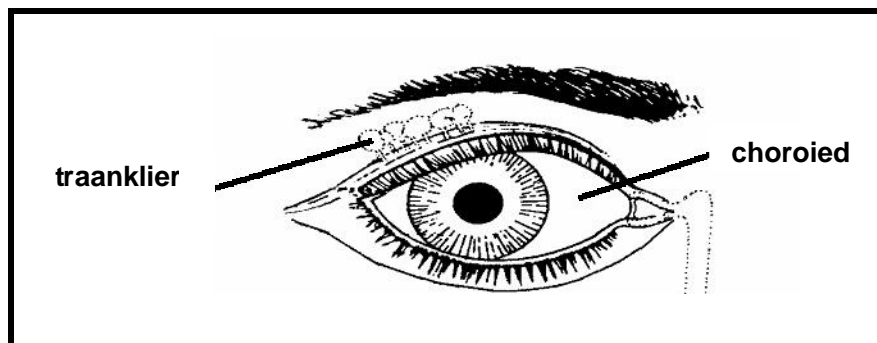


- 1.4.1 Identifiseer sel A en sel B. (2)
- 1.4.2 Noem DRIE aanpassings van sel A wat dit in staat sal stel om water te absorbeer. (3)
- 1.4.3 Noem TWEE roetes waarlangs water vanaf sel A na sel B beweeg. (2)
- 1.4.4 (i) Noem die weefsel, wat nie in die diagram getoon word nie, wat water na alle dele van die plant sal vervoer. (1)
- (ii) Verduidelik TWEE maniere waarop die weefsel, genoem in VRAAG 1.4.4 (i), aangepas is vir sy funksie. (4)
- (12)**

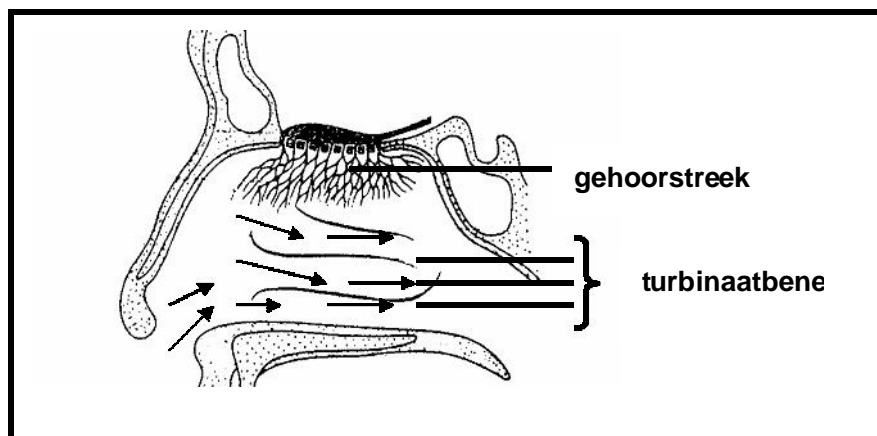


1.5 Bestudeer die diagramme hieronder. By elkeen van hulle is 'n foutiewe byskrif. Skryf vir elke diagram die **foutiewe** byskrif asook die **korrekte** byskrif langs die toepaslike vraagnommer neer.

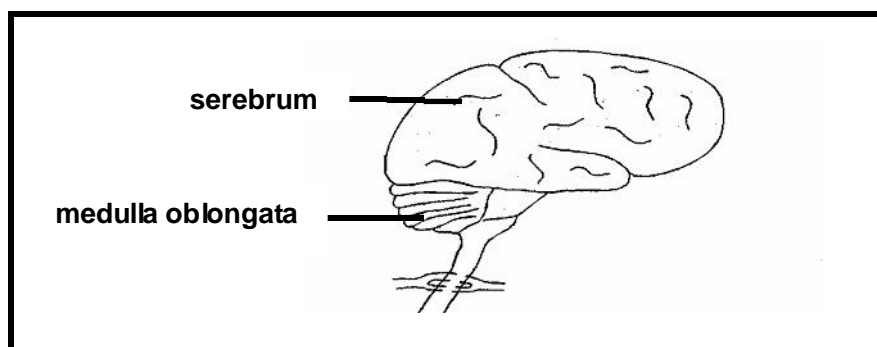
1.5.1



1.5.2



1.5.3



(3 x 2)

(6)

TOTAAL VRAAG 1: 50
TOTAAL AFDELING A: 50

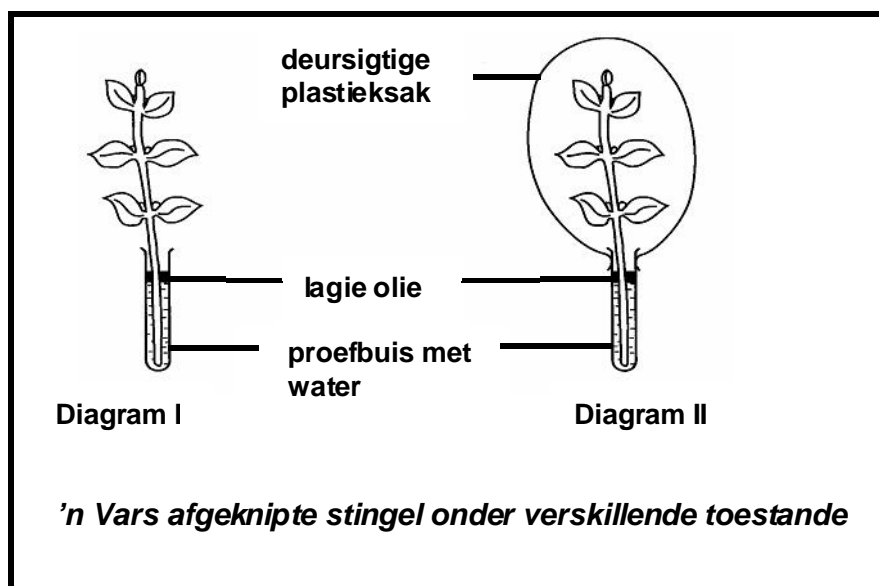


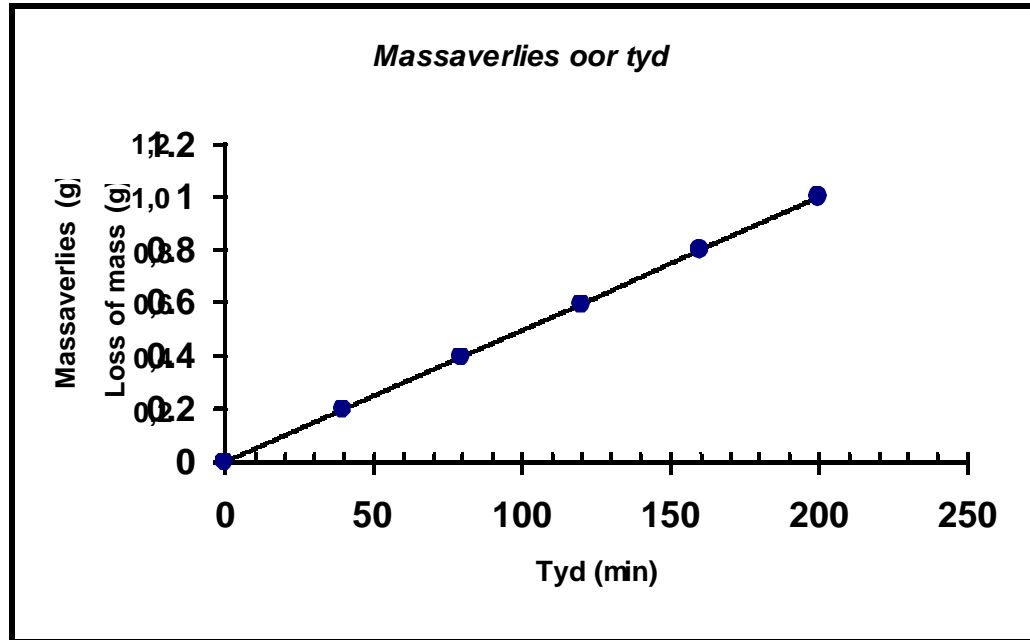
AFDELING B**VRAAG 2**

- 2.1 'n Vars afgeknipte stingel is in 'n houer met water geplaas soos aangetoon in Diagram I hieronder. Die oppervlakte van die water is met 'n lagie olie bedek. Die massa van die apparaat is met 200-minuutintervalle genoteer, en die verlies in massa is met verloop van tyd bepaal. Die resultate van die ondersoek word in die grafiek op die volgende bladsy aangetoon.

Dieselfde stingel is met 'n plastieksak bedek (soos getoon in Diagram II), en die eksperiment is oor dieselfde tydperiode herhaal.

Bestudeer die diagramme en grafiek en beantwoord die vrae wat volg.





- 2.1.1 Gebruik die grafiek om die waterverlies per minuut van die onbedekte stingel oor die 200-minuutperiode te bereken. Toon jou bewerkings. (3)
- 2.1.2 Waarom sal daar geen massaverlies by die bedekte stingel wees nie? (1)
- 2.1.3 Wat behoort met die apparaat gedoen te word alvorens die eksperiment onder verskillende omgewingstoestande herhaal word? (1)
- 2.1.4 Wat is die doel van die olielagie in die eksperiment? (1)
- 2.1.5 Gee TWEE voordele van transpirasie vir 'n plant. (2)
- 2.1.6 Maak 'n benoemde diagram wat die bou en voorkoms van die sluitselle wat besig is om water te verloor, aantoon. (7)
- (15)**
- 2.2 'n Leerder het die uitwerking van oplossings met vier verskillende waterpotensiale op die lengte van vier appelstukkies van dieselfde grootte ondersoek. Sy het al die appelstukkies in lengtes van 5 cm gesny, en dit vir vyf ure in die oplossings geplaas. Daarna het sy dit weer gemeet, en hulle finale lengtes word hieronder getabelleer.

Oplossingnommer	Lengte voor (cm)	Lengte na (cm)
1	5,0	4,9
2	5,0	3,8
3	5,0	6,6
4	5,0	5,2

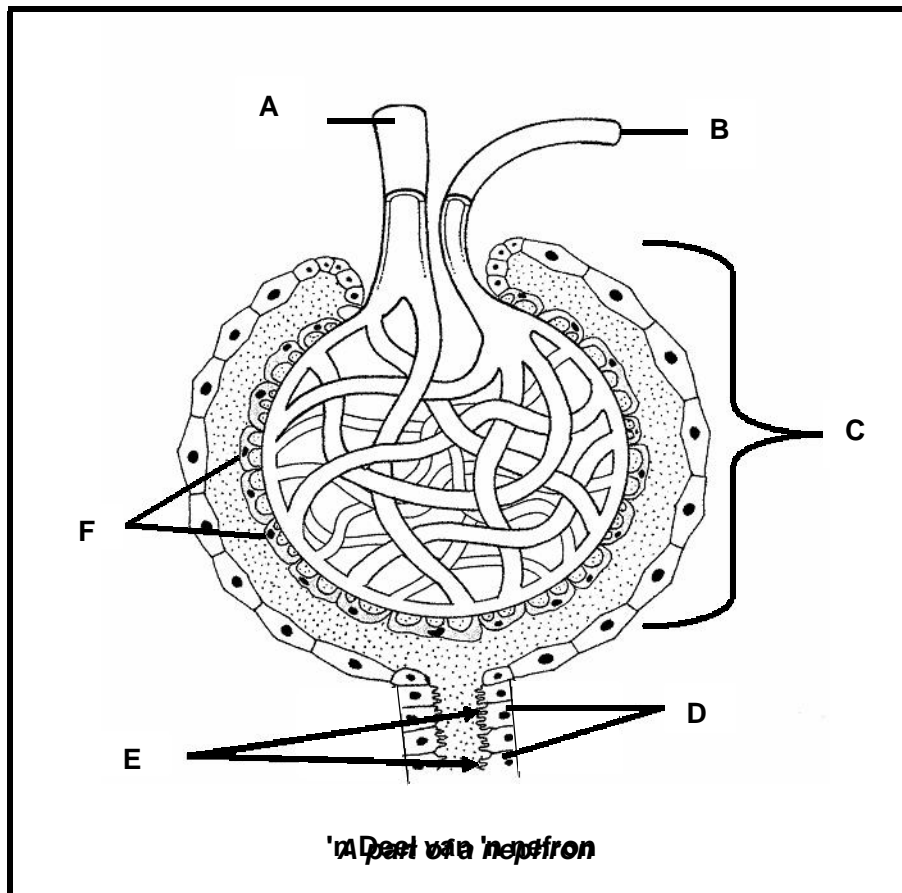


- 2.2.1 Watter proses was verantwoordelik vir die afname in lengte van die appelstukkies in oplossing nommer 2? (1)
- 2.2.2 (i) Watter oplossing het 'n waterpotensiaal wat die naaste is aan dié van die appelselle? (1)
(ii) Gee EEN rede vir jou antwoord in VRAAG 2.2.2 (i). (1)
- 2.2.3 Noem TWEE maniere waarop die akkuraatheid van hierdie ondersoek verhoog kan word. (2)
- 2.2.4 Hoe sal die selle van die appelstukkies in oplossing 2 van dié in oplossing 3 verskil? (2)
- 2.2.5 Verduidelik hoe die resultate van hierdie ondersoek sal verskil indien die appelstukkies eers gekook is voordat hulle in elke oplossing geplaas is. (Aanvaar dat hulle nie uitmekaar geval het tydens die kookproses nie.) (3)
- (10)**
- TOTAAL VRAAG 2: 25**



VRAAG 3

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



3.1.1 Noem elkeen van die volgende:

- (i) Die deel van die nefron wat deur C voorgestel word (1)
 (ii) Die buisie wat selle D bevat (1)

3.1.2 Noem die tipe epiteelselle wat as D aangedui is. (1)

3.1.3 Verduidelik TWEE verskille tussen die prosesse waardeur water die bloedkapillêres rondom selle D binnedring en dié waardeur glukose en natrium selle D verlaat. (4)

3.1.4 Verduidelik die belangrikheid van die strukture wat as E aangedui is. (2)

- 3.1.5 (i) Identifiseer die epiteelselle wat as F aangedui is. (1)
 (ii) Beskryf TWEE aanpassings van struktuur F. (4)

3.1.6 Gee EEN voordeel van die verskil in deursnee tussen die strukture wat A en B genoem is. (1)

(15)



3.2 Lees die volgende gevallestudie deur en beantwoord die vrae wat volg

Martin was smoordronk. Hy het die hele middag en aand saam met vriende gedrink. Laatnag het hy huis toe gestrompel, en toe hy om die hoek stap, sien hy 'n vyandige bende wat hom inwag.

Hulle het hom herhaaldelik teen die laer gedeelte van sy rug geskop, en hom in die veld gelos. Kinders wat die volgende middag in die veld gespeel het, het hom in 'n gehawende toestand ontdek. Hy was lewendig. Hy is in 'n erg gekneusde en gedehidreerde toestand na die hospitaal geneem. Hy het 'n paar druppels donker uriene uitgelaat.

Martin is vir waarneming in die hospitaal gehou. Die volgende dag het sy liggaam begin swel, en hy kon nie uriene uitlaat nie.

Aangepas uit: FOCUS ON BIOLOGY, L. Buckley and others

Let wel:

- Wanneer die spiere erg gekneus is, breek proteïen in die spiere af. Die produkte dring die nierbuisies binne en kan dit verstop.
- Wanneer 'n persoon alkohol drink, word dit in die bloed geabsorbeer en dan na die hipotalamus vervoer waar dit die vrystelling van ADH inhibeer.

- 3.2.1 Verduidelik waarom Martin so gedehidreer was. (4)
- 3.2.2 Verklaar die teenwoordigheid van 'n paar druppels donker uriene na die inname van 'n groot hoeveelheid vloeistof. (3)
- 3.2.3 Verduidelik waarom Martin se liggaam die volgende dag begin swel het. (3)
- (10)**

TOTAAL VRAAG 3: 25

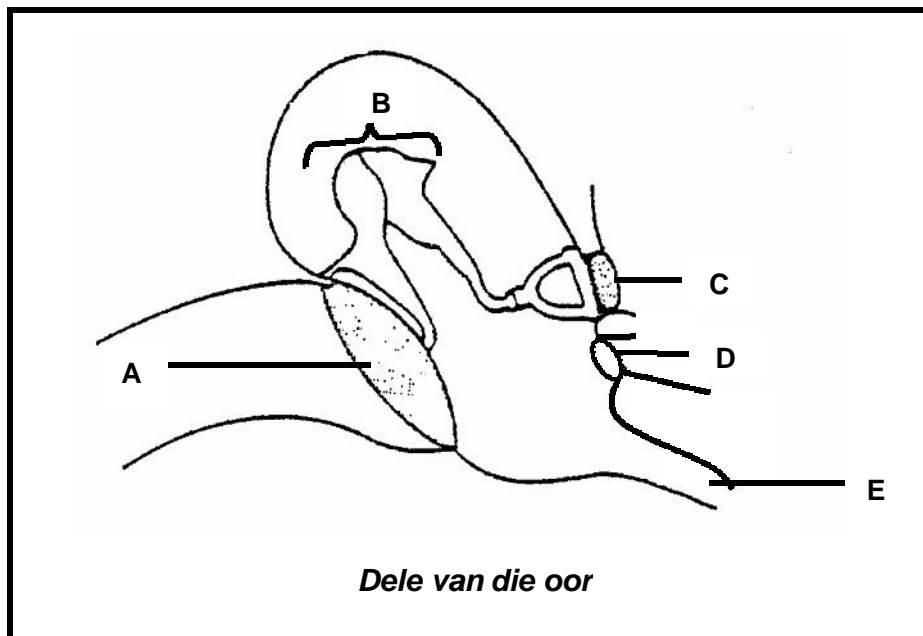


VRAAG 4

- 4.1 Bestudeer die leesstuk en die diagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

Onder sekere abnormale toestande kan die middeloor met 'n dik, klewerige mukus gevul raak. Hierdie toestand staan bekend as 'gom-oor'. Dit kom veral by kinders voor.

Om hierdie toestand te behandel, moet die dokter die mukus dreineer en die drukking in die middeloor verlaag. Hulle doen dit deur 'n baie klein buisie, wat bekend staan as 'n 'grommet', in membraan A te plaas.



- 4.1.1 Identifiseer deel A, B, C en E. (4)
- 4.1.2 Noem EEN gevolg van die opbouing van druk in die middeloor. (1)
- 4.1.3 Verduidelik die uitwerking op die funksionering van deel B, indien mukus toegelaat word om in die kind se middeloor op te hoop. (2)
- 4.1.4 Sodra 'n 'grommet' op sy plek is, mag die kind nie gaan swem nie. Gee 'n rede vir hierdie voorsorgmaatreël. (2)
- (9)**



- 4.2 'n Persoon het aan 'n eksperiment deelgeneem oor die respons van die oog op lig. 'n Lamp is op sewe verskillende posisies vanaf die persoon se gesig geplaas. Die deursnee van die persoon se pupil is by elke posisie gemeet.

Die tabel hieronder toon die deursnee van die persoon se pupil aan toe die lig op verskillende afstande vanaf die persoon se gesig geplaas is.

Posisie van die lamp	Deursnee van die pupil (mm)
1	1,2
2	1,8
3	2,4
4	3,0
5	3,6
6	4,2
7	4,8

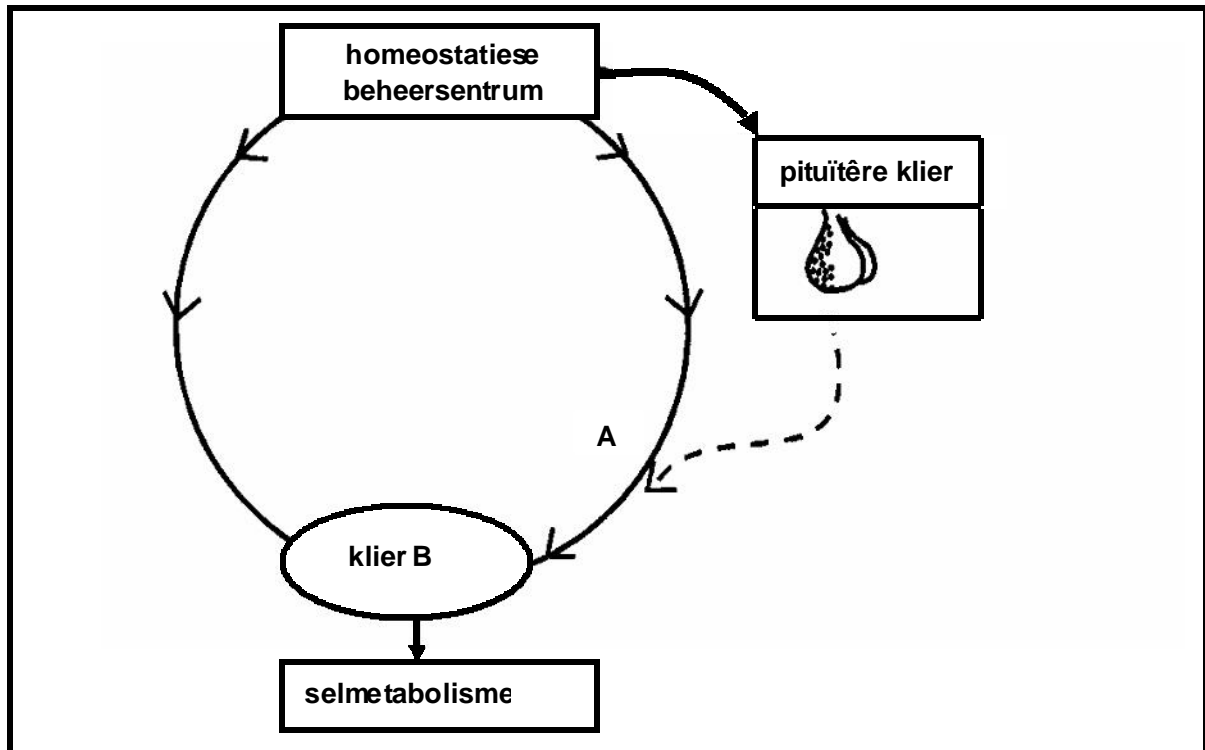
- 4.2.1 (i) By watter posisie is die lamp die verste vanaf die oog geplaas? (1)
- (ii) Verduidelik jou antwoord in VRAAG 4.2.1 (i). (2)

- 4.2.2 Die lamp is vanaf posisie 1 na posisie 2 verskuif. Wat het met die spiere in die iris van die oog gebeur wat veroorsaak het dat die pupil se deursnee verander het? (4)

(7)



- 4.3 Bestudeer die vloeiagram hieronder wat 'n terugvoerstelsel in die liggaam toon. Die groot sirkel verteenwoordig die bloedstelsel.

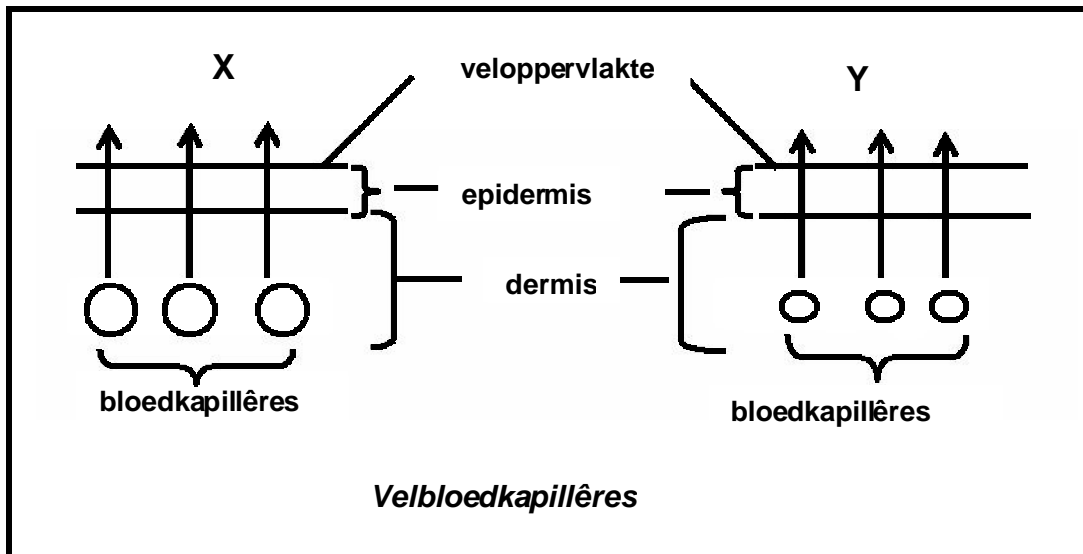


- 4.3.1 Wat is homeostase? (2)
- 4.3.2 Gee EEN verskil tussen die effek van 'n hormoon op sy teiken en die effek van 'n impuls. (2)
- 4.3.3 Watter hormoon sal by A tot die bloed gevoeg word? (1)
- 4.3.4 (i) Identifiseer klier B. (1)
(ii) Noem die hormoon wat deur klier B afgeskei word. (1)
(iii) Gee die effek van die hormoon genoem in VRAAG 4.3.3 op klier B. (1)
(iv) Gee EEN funksie (behalwe selmetabolisme) van die hormoon genoem in VRAAG 4.3.4 (ii). (1)

(9)**TOTAAL VRAAG 4: 25**

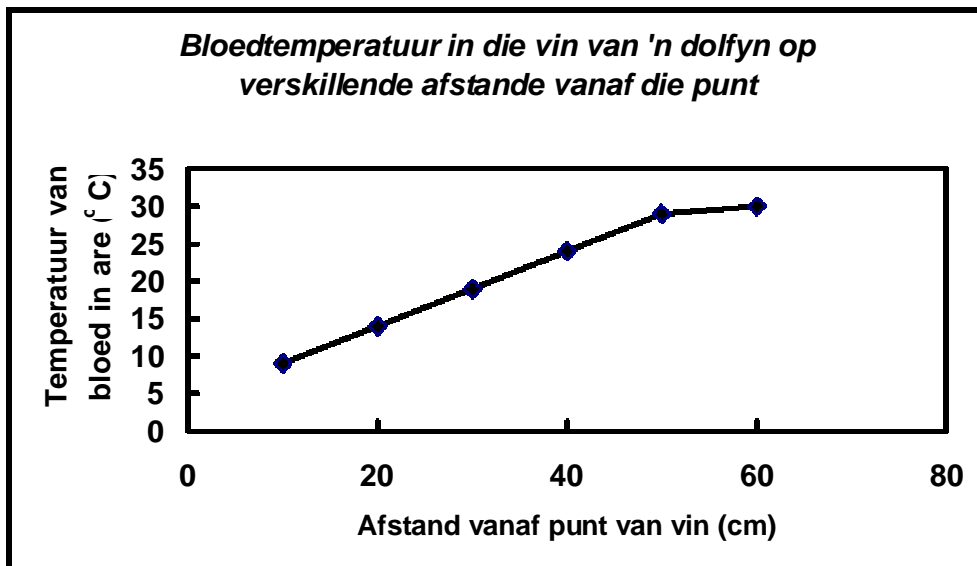
VRAAG 5

5.1 Bestudeer die diagramme hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

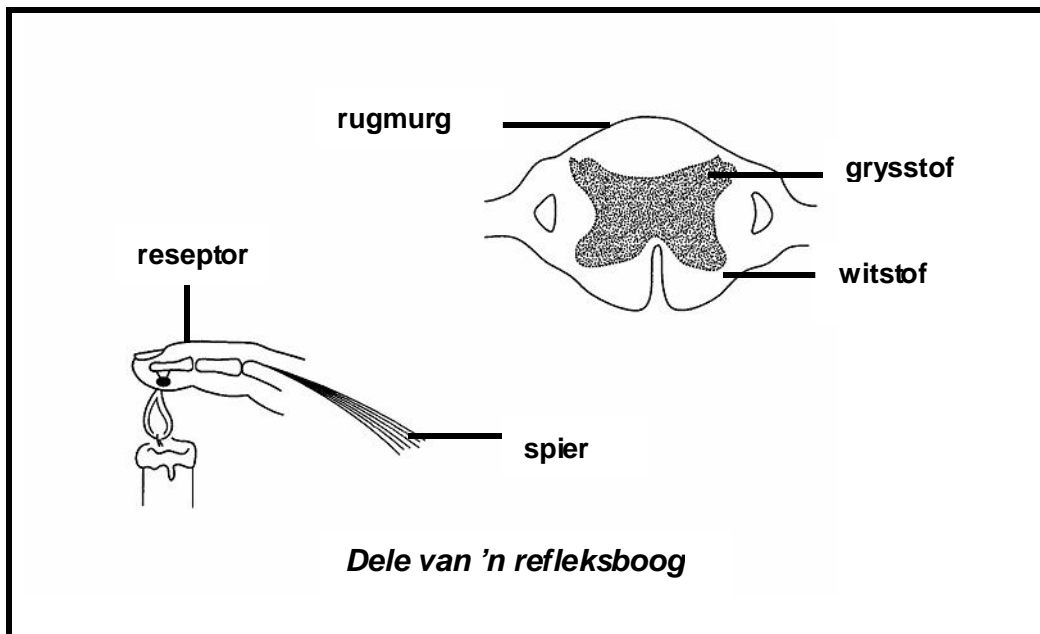


- 5.1.1 (i) Onder watter tipe omgewingstoestande sal die vel voorkom soos geïllustreer in Y? (1)
- (ii) Gee 'n rede vir jou antwoord in VRAAG 5.5.5 (i). (2)
- 5.1.2 Water prosesse word deur die pyltjies getoon? (1)
- 5.1.3 In watter vel (X of Y) sal die erektorspier saamgetrek wees? (1)

5.2 Dolfyne is endotermiese diere wat in baie koue water leef. Die bloedtemperatuur in hulle are is vanaf verskillende afstande vanaf die punt van die vin gemeet. Die resultate word in die grafiek hieronder aangetoon.



- 5.2.1 Wat word met die term endotermies bedoel? (2)
- 5.2.2 Wat is die temperatuur op 'n afstand van 15 cm vanaf die punt van die vin? (2)
- 5.2.3 Gee die verskil in temperatuur tussen die punt van die vin en dié gegee in VRAAG 5.2.2. (1)
- 5.2.4 (i) Wat veroorsaak dat die temperatuur in die are van die vin toeneem soos die bloed weg vanaf die punt van die vin vloei? (2)
- (ii) Noem die meganisme waardeur die temperatuur gereguleer word. (1)
- (iii) Wat is die voordeel van hierdie meganisme? (2)
- (10)**
- 5.3 Bestudeer die diagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg.



- 5.3.1 Wat word bedoel met die term reflekshandeling? (2)
- 5.3.2 Gee 'n rede waarom reflekshandelinge so belangrik is in die mens se liggaam. (2)
- 5.3.3 Noem die ontbrekende strukture in die diagram, in die regte volgorde, wat sal verseker dat 'n individu nie sy/haar vingers verbrand nie. (3)
- 5.3.4 Noem 'n mikroskopiese gaping wat impulse tussen die strukture genoem in VRAAG 5.3.3 sal oordra. (1)



5.3.5 In hierdie reflekshandeling, noem die

- | | | |
|------|-----------|-------------|
| (i) | stimulus. | (1) |
| (ii) | effektor. | (1) |
| | | (10) |

TOTAAL VRAAG 5: 25
TOTAAL AFDELING B: 100

GROOTTOTAAL: 150

---oooOooo---

