



# education

Department of Education  
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

## SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN – 2008

**BIOLOGIE V2**

**HOËR GRAAD**

**MEI/JUNIE 2008**

**PUNTE: 200**

**TYD: 2 uur**

**Hierdie vraestel bestaan uit 18 bladsye.**

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

Lees die volgende aandagtig 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 genommer is.
5. Indien antwoorde nie volgens die instruksies van elke vraag aangebied word nie, sal kandidate punte verloor.
6. ALLE tekeninge moet met potlood gemaak word en die byskrifte met ink.
7. Teken diagramme en vloedigramme slegs indien dit vereis word.
8. Die diagramme in die vraestel is nie noodwendig volgens skaal geteken nie.
9. Die gebruik van grafiekpapier is NIE toelaatbaar NIE.
10. Nieprogrammeerbare sakrekenaars, gradeboë en passers mag gebruik word.
11. Skryf netjies en leesbaar.

**AFDELING A****VRAAG 1**

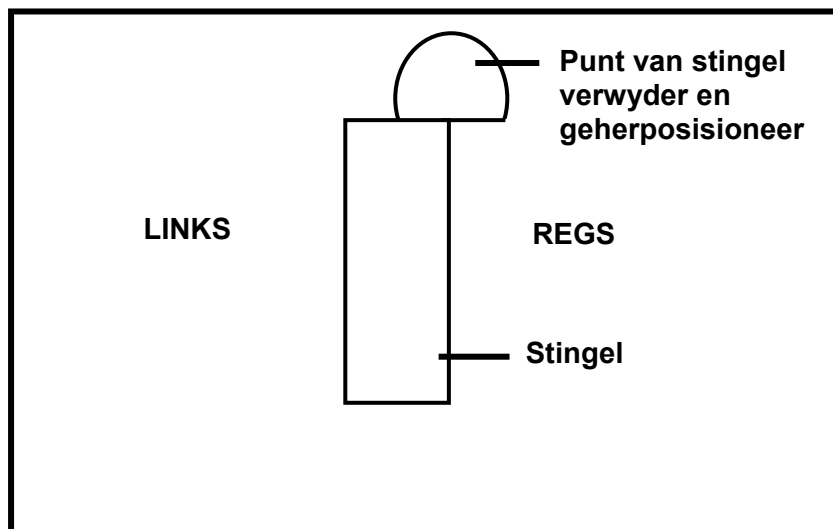
1.1 Verskeie moontlike opsies word as antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommer (1.1.1 – 1.1.8) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.1.1 Die beweging van urine vanaf die niere na die blaas langs die ureter word veroorsaak deur ...

- A die sametrekking van die nier.
- B die sametrekking van die blaas.
- C aktiewe vervoer.
- D peristalse van die wande van die ureter.

VRAE 1.1.2 en 1.1.3 is op die volgende diagram gebaseer.

Die punt van 'n aktiefgroeiende saailing is verwyder en toe op die een kant van die stingel geplaas soos in onderstaande diagram getoon. Die saailing is in 'n donker kamer gehou.

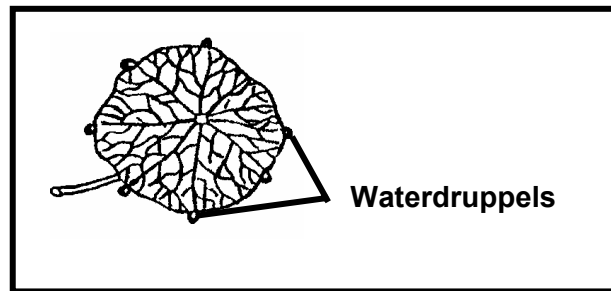


1.1.2 Die volgende is die verwagte resultaat van die ondersoek:

- A Geen verdere verlenging van die stingel sal plaasvind nie
- B Die stingel sal reguit opwaarts groei
- C Die stingel sal na die linkerkant toe buig
- D Die stingel sal na die regterkant toe buig

- 1.1.3 Hierdie ondersoek kan ook gebruik word om die volgende te toon:
- A Negatiewe fototropisme in plante
  - B Geotropisme in plante
  - C Dat stowwe wat groei bevorder, aan die punt van die stingel gevorm word
  - D Dat die punt van die stingel nie vir die verlenging van die stingel nodig is nie
- 1.1.4 Alle ektotermiese diere het ...
- (i) min beheer oor hulle liggaamstemperatuur.
  - (ii) geen hare op die vel nie.
  - (iii) geen pigment in die vel nie.
  - (iv) geen sweetkliere nie.
- A Slegs (i) is korrek
  - B (i), (ii) en (iv) is korrek
  - C (i), (ii) en (iii) is korrek
  - D (iii) en (iv) is korrek
- 1.1.5 Watter van die volgende strukture stel 'n danser in staat om dansbewegings uit te voer?
- 1 Serebellum
  - 2 Proprioseptore
  - 3 Hipotalamus
  - 4 Serebrale korteks
- A Slegs 1
  - B 1 en 2
  - C 1, 2 en 3
  - D 1, 2 en 4
- 1.1.6 Watter van die volgende dele van die brein reguleer aptyt?
- A Medulla oblongata
  - B Serebellum
  - C Hipotalamus
  - D Serebrum

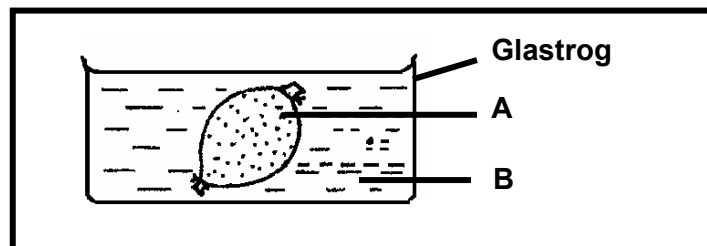
1.1.7 Bestudeer die onderstaande diagram.



Die diagram illustreer ...

- A guttasie.
- B diffusie.
- C transpirasie.
- D eksosmose.

1.1.8 Onderstaande diagram toon 'n plastieksak wat met oplossing A gevul en toe vir 8 uur in 'n glastrog, wat oplossing B bevat, geplaas is. Die volume en massa van die sak het na 'n tyd toegeneem.



Die vloeistof wat B gemerk is in die diagram het heel waarskynlik 'n ...

- A hoër waterpotensiaal as oplossing A.
- B laer waterpotensiaal as oplossing A.
- C dieselfde waterpotensiaal as oplossing A.
- D hoër konsentrasie van opgeloste stof as oplossing A. **(8 x 2) (16)**

1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die **term** langs die vraagnommer neer.

- 1.2.1 Die vloeistof wat die ruimte in die oogbal agter die lens vul
- 1.2.2 Deel van die retina waar die senuweeselle die oog verlaat
- 1.2.3 Die heel buitenste beskermende laag van die menslike oog
- 1.2.4 Die vermoë van die lens in die menslike oog om ligstrale op die retina te fokus wanneer na naby of ver voorwerpe gekyk word
- 1.2.5 Die beweging van gasmolekules vanaf 'n hoëkonsentrasie-gebied na 'n laekonsentrasie-gebied
- 1.2.6 Die selle wat die stomata in 'n blaar omring
- 1.2.7 Die gelyke maar teenoorgestelde krag wat deur die selwand uitgeoefen word om turgordruk te balanseer

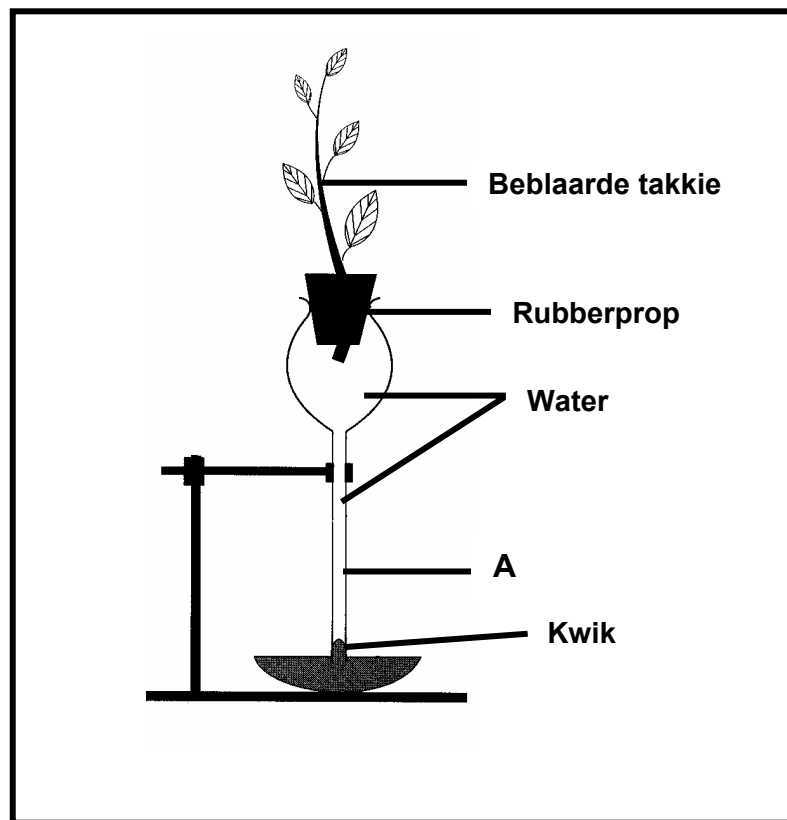
(7)

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 neer.

KOLOM I	KOLOM II
1.3.1 Bevorder groei in plante	A Absisiensuur B Gibberelliene
1.3.2 Speel 'n rol in die persepsie van swaartekragaantrekking en registrasie van die posisie van die kop in die ruimte	A Sakkulus B Utrikulus
1.3.3 Deel van die outonome senuweestelsel	A Simpatiese senuweestelsel B Parasimpatiese senuweestelsel
1.3.4 Bevorder die rypwording van vrugte	A Sitokiniene B Etileen
1.3.5 Beheer die grootte van die pupil	A Iris B Suspensoriese ligament
1.3.6 Speel 'n rol om ligstrale op die retina te konsentreer	A Siliêre spier B Kornea
1.3.7 Het 'n laer waterpotensiaal in die selsap tot gevolg	A Verhoogde turgordruk B Verhoogde selwanddruk
1.3.8 Absorbeer water uit die grond	A Trageïede B Xileemvate

(8 x 2) (16)

- 1.4 Bestudeer die onderstaande diagram van die apparaat wat in 'n ondersoek gebruik is en beantwoord die vrae wat volg.



- 1.4.1 Gee die doel van die ondersoek wat in die diagram geïllustreer word. (2)
- 1.4.2 Watter plantweefsel word deur deel A verteenwoordig? (1)
- 1.4.3 Verduidelik TWEE strukturele aanpassings van die weefsel wat in VRAAG 1.4.2 genoem is. (4)
- 1.4.4 Gee TWEE voorsorgmaatreëls wat jy met die opstel van die ondersoek sal tref. (2)
- 1.4.5 Verduidelik hoe enige EEN xerofitiese aanpassing van blare die proses wat ondersoek word, sal vertraag. (3)
- 1.4.6 Noem TWEE omgewingsfaktore wat die resultate van dié ondersoek kan beïnvloed. (2)
- (14)**

- 1.5 Lees die onderstaande uittreksel en beantwoord die vrae wat volg.

**Akute glomerulonefritis/Bright se siekte**

Kinders kan na 'n ernstige keelinfeksie aan nierversaking ly. Die streptokokkale bakterieë wat die keelinfeksie veroorsaak, skei 'n giftige stof af waarop die liggaam reageer. Die immuunstelsel vorm teenliggaampies wat hierdie giftige stowwe vernietig. Hierdie teenliggaampies kan ook die endoteelselle en die basale membrane van die glomeruli beskadig en hulle deurlatendheid verhoog. Bloedselle kan gevolglik tot in die nierbuis beweeg en met die urine uitgeskei word. Dit staan as glomerulonefritis/Bright se siekte bekend.

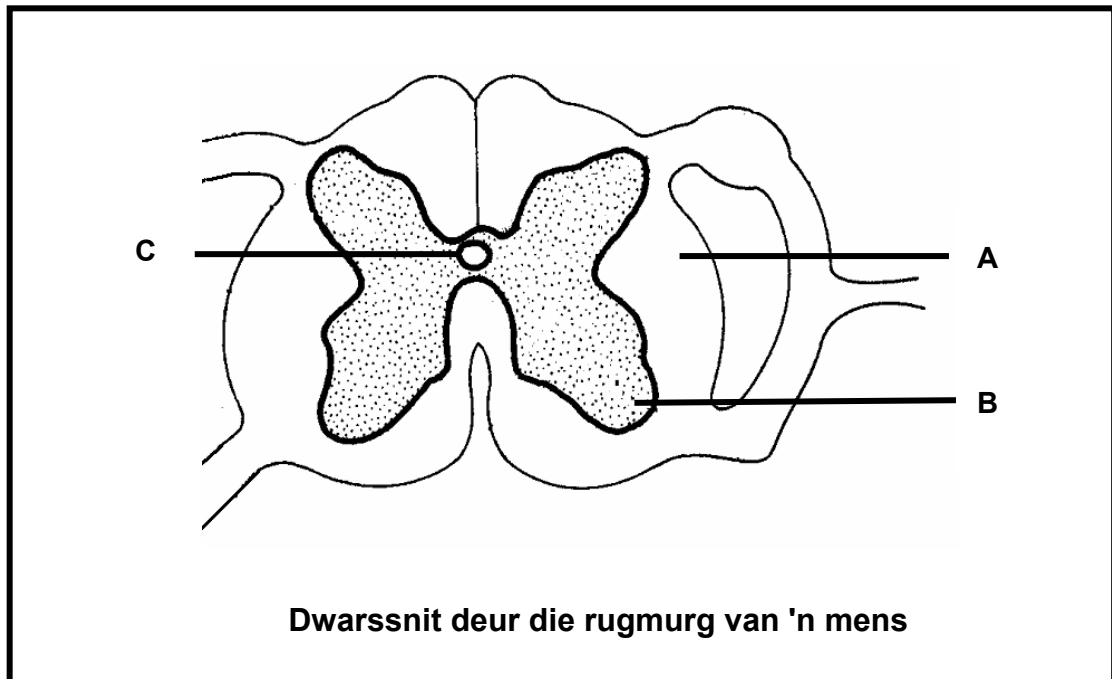
- 1.5.1 Wat is die oorsaak van Bright se siekte? (1)
- 1.5.2 Sal die urine van 'n persoon wat aan Bright se siekte ly enige proteïene bevat? (1)
- 1.5.3 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 1.5.2. (2)
- 1.5.4 Verduidelik waarom dokters soms hierdie siekte behandel met medikasie wat die immuunstelsel strem/inhibeer. (3)

**TOTAAL VRAAG 1: 60**  
**TOTAAL AFDELING A: 60**

**AFDELING B**

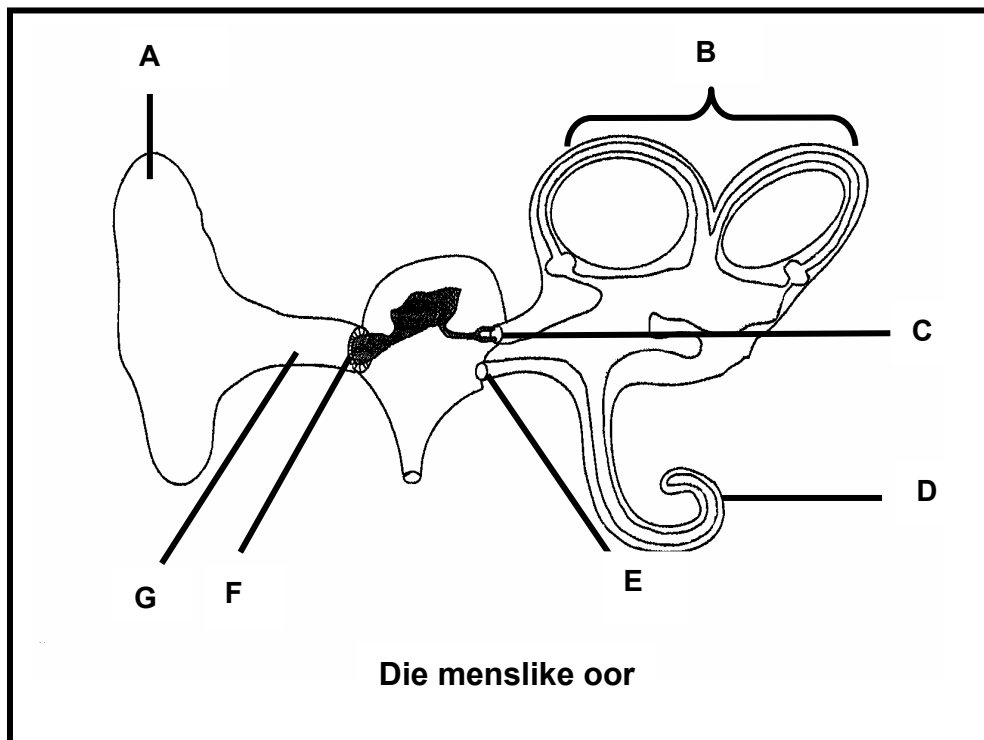
**VRAAG 2**

2.1 Bestudeer die onderstaande diagram van die rugmurg en beantwoord die vrae wat volg.



- 2.1.1      Identifiseer dele A, B en C. (3)
- 2.1.2      Noem TWEE maniere waarop die rugmurg beskerm word. (2)  
**(5)**

- 2.2 Bestudeer die volgende diagram van die menslike oor en beantwoord die vrae wat volg.

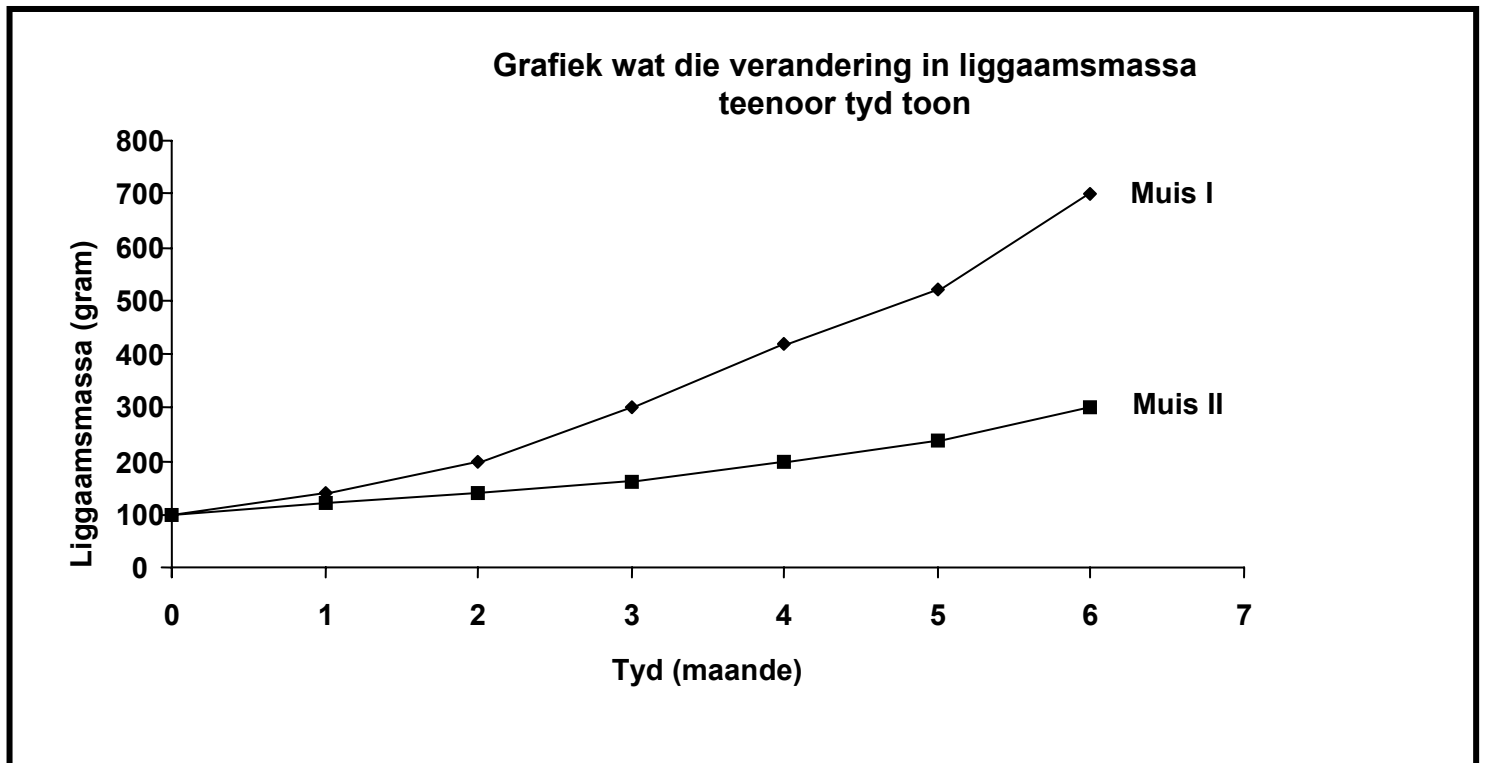


- 2.2.1 Identifiseer dele B en G. (2)
- 2.2.2 Noem die funksie van elk van die dele C en E. (2)
- 2.2.3 Verduidelik:
- (a) Waarom jy baie keer die gesuis/gezoem in die oor kan herstel deur te sluk (3)
- (b) Waarom membraan F baie groter is as membraan C (2)
- 2.2.4 'n Hond het deel A in 'n ongeluk verloor. Deel A is deur 'n stywe, nie-elastiese, soliede plastiekstruktuur vervang.
- (a) Is die plastiekstruktuur so effektief soos die oorspronklike oor van die hond? (1)
- (b) Verduidelik jou antwoord op VRAAG 2.2.4 (a). (2)
- 2.2.5 Verduidelik hoe deel D en die retina van die oog op soortgelyke wyses funksioneer. (4)
- 2.2.6 Gee EEN rede waarom deel D spiraalvormig is. (2)
- (18)**

- 2.3 Beantwoord die volgende vrae oor die senuweestelsel.
- 2.3.1 Maak 'n tekening met byskrifte van die uitwendige bou van die brein. (5)
- 2.3.2 Noem die deel van die brein:
- (a) Waar die refleksentrum vir sluk aangetref word (1)
  - (b) Wat impulse vanaf die sakkulus en utrikulus ontvang (1)
  - (c) Wat by redenasie betrokke is (1)
- (8)
- 2.4 Verduidelik waarom beelde eers na 'n tyd sigbaar raak vir 'n persoon wat vanuit helder sonlig 'n swak verligte vertrek binnegaan. (4)
- TOTAAL VRAAG 2: 35**

**VRAAG 3**

- 3.1 Die onderstaande grafiek toon die verandering in die massa van twee jong muisie uit dieselfde werpsel (gebore uit dieselfde ouers) teenoor tyd. Een van die twee muisie is ingespuut met 'n stof wat deur 'n endokriene klier afgeskei word. Bestudeer die grafiek en beantwoord die vrae wat volg.

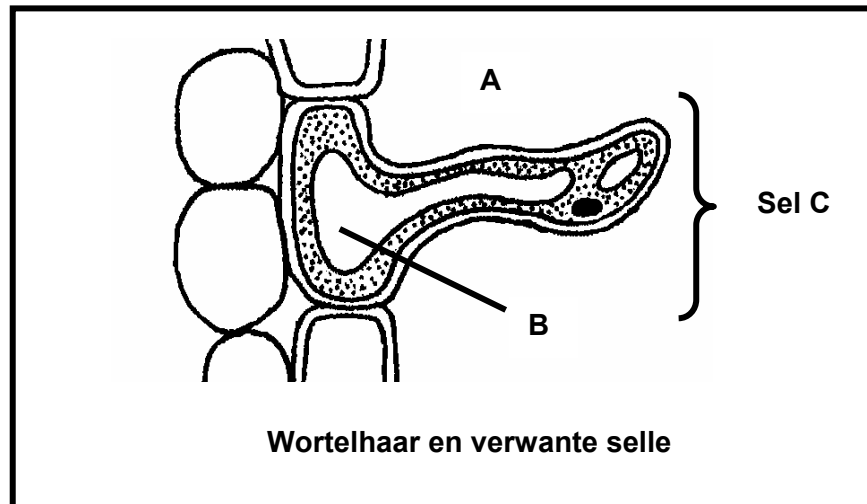


- 3.1.1 Noem die endokriene klier wat die stof afskei waarmee die een muis ingespuut is. (1)
- 3.1.2 Watter muis (I of II) is met die sekresie ingespuut? (1)
- 3.1.3 Noem die sekresie waarmee die muis ingespuut is wat in VRAAG 3.1.2 genoem is. (1)
- 3.1.4 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 3.1.3. (2)
- 3.1.5 Teen watter tyd was daar ongeveer 'n honderd persent verskil in massa tussen die twee muisie? (2)
- 3.1.6 Verduidelik waarom elk van die volgende gedurende die ondersoek konstant gehou moet word vir die twee muisie:
- (a) Temperatuur (2)
- (b) Dieet (2)

- 3.1.7 Daar is gevind dat die sekresie van die klier wat in VRAAG 3.1.1 geïdentifiseer is, nie 'n beduidende effek op 'n volwasse muis het nie. Gee 'n moontlike verduideliking hiervoor. (3)  
**(14)**
- 3.2 Gee 'n verduideliking vir elk van die volgende waarnemings wat deur 'n persoon gemaak word wat na atletieknommers kyk:
- 3.2.1 'n Atleet met 'n ligte velkleur wat aan die 100 meter-wedloop deelneem, lyk bleek net voor die wedloop begin (4)
- 3.2.2 Die atleet met die ligte velkleur kom rooierig voor onmiddellik na afloop van die 100 meter-wedloop (4)  
**(8)**
- 3.3 Verskeie veranderings vind in die liggaam plaas as gevolg van veranderings in die omgewing.
- 3.3.1 'n 5 000 meter-atleet en 'n toeskouer (iemand wat in die skaduwee sit en kyk) van dieselfde geslag, ouderdom en massa het dieselfde konsentrasie water in hulle liggame voor die wedloop.
- Tabuleer EEN verskil tussen die toeskouer wat in die skaduwee sit en 'n atleet wat so pas die 5 000 meter-wedloop gehardloop het vir elk van die volgende:
- (a) Toestand van sametrekking/ontspanning van die haarerektorspiere (2)
- (b) Hoeveelheid water wat onmiddellik na afloop van die wedloop deur die niere uitgeskei word (2)
- (c) Hoeveelheid tiroksien in die bloed (2)
- Tabel (1)
- 3.3.2 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 3.3.1 (b). (3)
- 3.3.3 Gee DRIE maniere waarop hitte uit die menslike liggaam verlore gaan. (3)  
**(13)**
- TOTAAL VRAAG 3: 35**

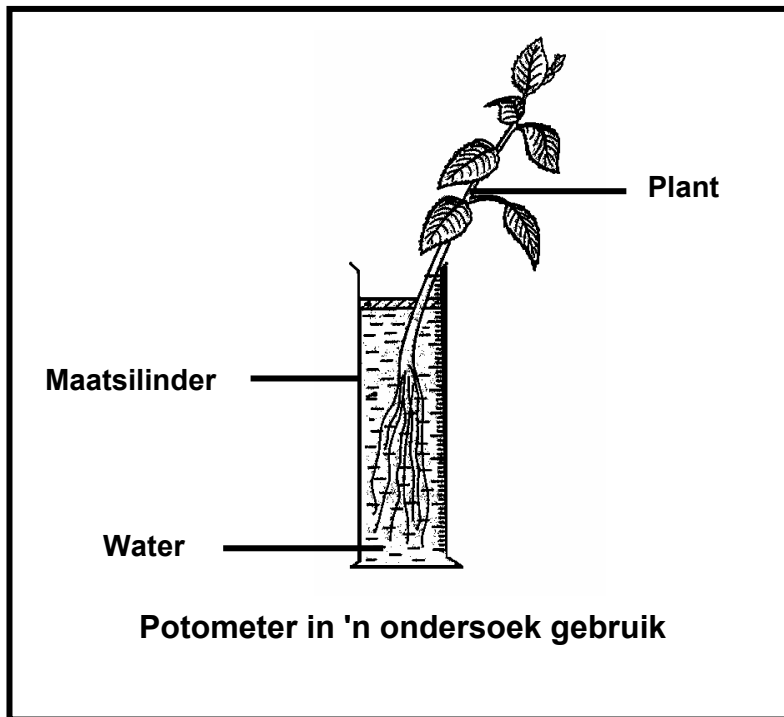
**VRAAG 4**

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



- 4.1.1 Noem TWEE strukturele kenmerke van die wortelhaar wat in die diagram waargeneem kan word en wat dit geskik maak vir die absorpsie van water. (2)
- 4.1.2 Beskryf hoe water vanaf die grond (A) beweeg totdat dit deel B bereik. (5)
- 4.1.3 Verduidelik wat sal gebeur as sel C in 'n oplossing met 'n hoër konsentrasie opgeloste stowwe as in sy selsap geplaas word. (3)
- 4.1.4 Noem die verskynsel wat die toestand van die sel wat in VRAAG 4.1.3 genoem is, die beste beskryf. (1)
- 4.1.5 Verduidelik waarom 'n lae grondtemperatuur die absorpsie van water deur die wortelhare laat afneem. (1)
- (12)**

4.2 Die onderstaande ondersoek is deur twee leerders uitgevoer. Vier potometers is onder verskillende omgewingstoestande gedurende die dag opgestel. Die maatsilinder het 250 ml water aan die begin van die ondersoek bevat. Die watervolume in die maatsilinder is met gereelde tydsintervalle gemeet. Die verskil tussen elke lesing en die oorspronklike watervlak is gebruik as 'n aanduiding van die hoeveelheid water wat deur die plant geabsorbeer is. Hierdie resultate word in onderstaande tabel getoon.



Temperatuur in °C	Omgewings-toestande	Volume water deur die plant geabsorbeer (ml)					
		0 minute	30 minute	60 minute	90 minute	120 minute	150 minute
10	Stil, droog	0	10	20	35	60	65
25	Stil, droog	0	20	30	55	75	100
25	Winderig, droog	0	25	40	60	95	125
25	Stil, vogtig	0	10	25	Lesing nie geneem	50	60

LET WEL: 'Stil' beteken die lug beweeg nie.

4.2.1 Watter stel omgewingstoestande gee die hoogste tempo van wateropname? (1)

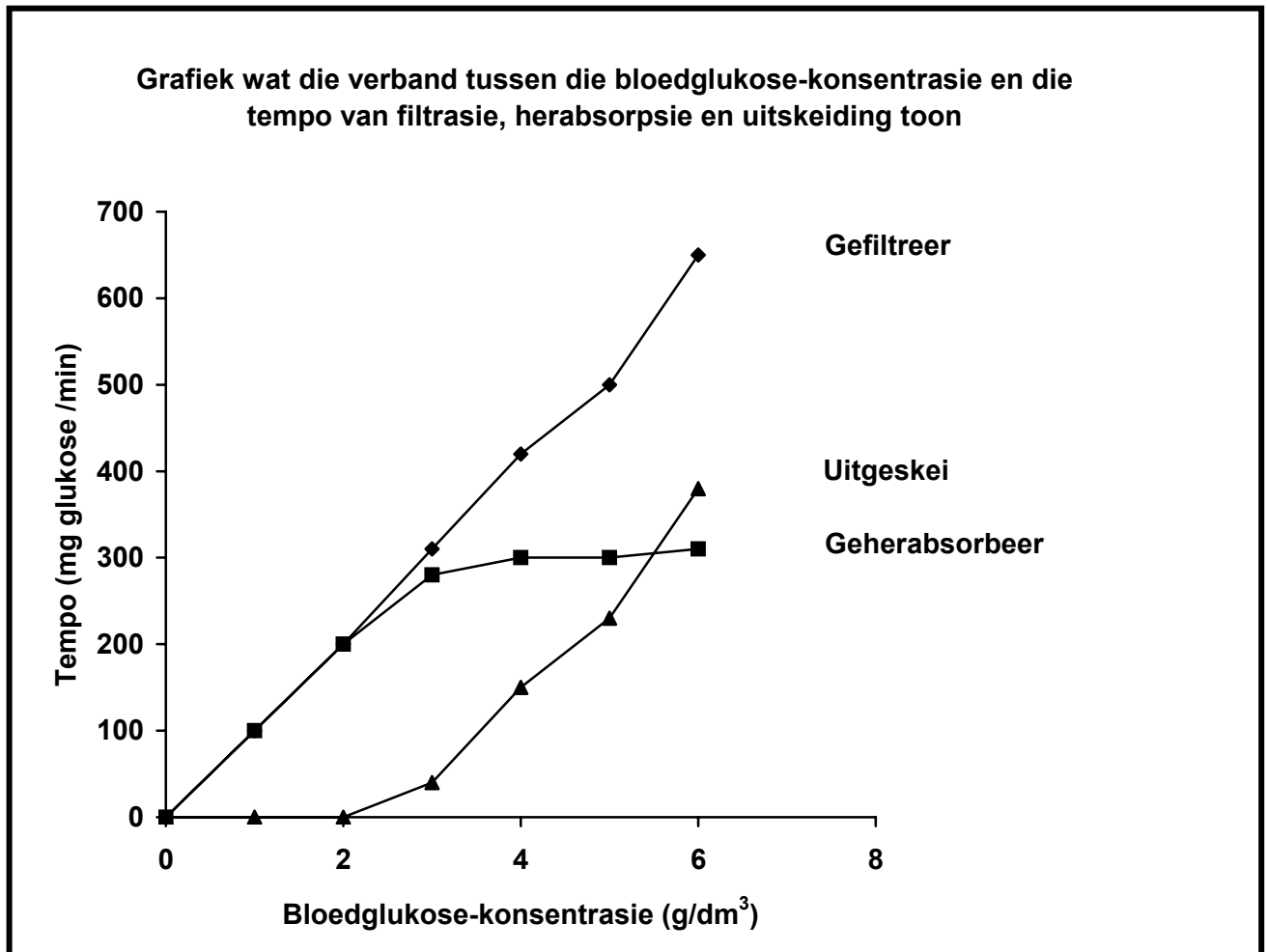
4.2.2 Bereken die gemiddelde hoeveelheid water wat gedurende die ondersoek opgeneem word vir die stel toestande wat in VRAAG 4.2.1 genoem is. Toon ALLE berekenings. (4)

- 4.2.3 Gee EEN rede waarom die toestande wat in VRAAG 4.2.1 genoem is, die hoogste tempo gee. (1)
- 4.2.4 Stip TWEE lyngrafieke op dieselfde assestelsel om die water-opname vir winderige, droë toestande **en** stil, vogtige toestande te toon. (13)
- 4.2.5 Gebruik jou grafiek om die waarskynlike waarde van die ontbrekende data toe die lesing nie geneem is nie, te bepaal. (2)
- 4.2.6 Noem TWEE faktore wat in hierdie ondersoek konstant gehou moet word. (2)
- (23)**

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

**VRAAG 5**

- 5.1 Die onderstaande grafiek toon die verband tussen die bloedglukose-konsentrasie en die tempo waarteen dit deur die nefron gefiltreer, geherabsorbeer en uitgeskei word. Bestudeer die grafiek en beantwoord die vrae wat volg.



- 5.1.1 Wat is die maksimum tempo waarteen glukose deur die nefron geherabsorbeer word? (2)
- 5.1.2 By watter bloedglukose-konsentrasie sal glukose vir die eerste keer in die urine voorkom? (2)
- 5.1.3 Verduidelik waarom glukose soms in die urine voorkom. (5)
- 5.1.4 Sal die teenwoordigheid van glukose in die versamelbuis tot 'n groter of kleiner hoeveelheid urine lei? (1)
- 5.1.5 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 5.1.4. (2)
- 5.1.6 In watter deel van die nierbuis word die meeste urine uit die filtraat geherabsorbeer? (1)

5.1.7 Verduidelik hoe die pH deur die nefrone gereguleer word wanneer die bloed te suur raak.

(4)  
(17)

5.2 Die regulering van die waterinhoud in die liggaam van diere is 'n belangrike faktor by die handhawing van 'n konstante interne omgewing.

Verduidelik bostaande stelling deur te verwys na die rol wat die niere in die behoud van water in die menslike liggaam speel.

**Feitelike inhoud: (15)**

**Sintese: (3)**  
**(18)**

**LET WEL: GEEN punte sal toegeken word vir antwoorde in die vorm van diagramme of vloiediagramme nie.**

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