



education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN - 2005

BIOLOGIE V2

HOËR GRAAD

OKTOBER/NOVEMBER 2005

Punte: 200

2 Ure

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 genommer 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 Podosiete in die mens se liggaam word aangetref in die ...

- A neus.
- B oor.
- C nier.
- D rugmurg.

1.1.2 Watter een van die volgende pare stellings is die korrekte beskrywing van 'n stimulus en 'n impuls?

STIMULUS**IMPULS**

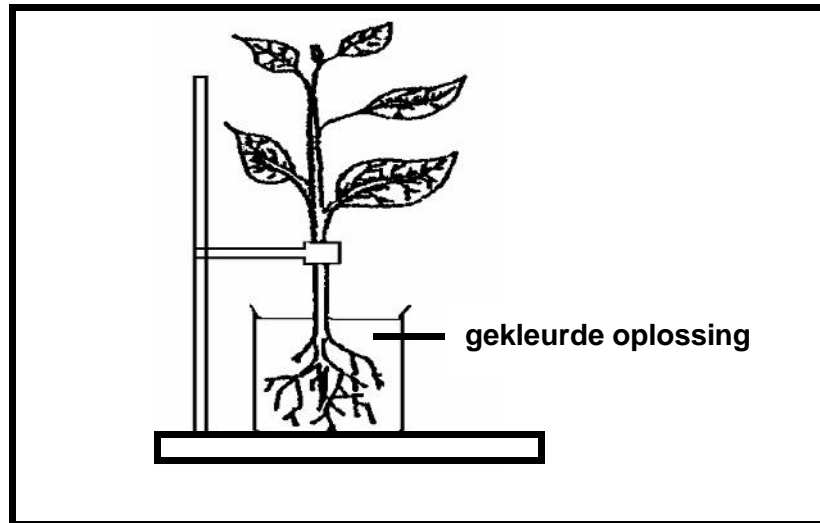
- | | | |
|---|---|--|
| A | Verandering in slegs die eksterne omgewing | Verandering in slegs die interne omgewing |
| B | Verandering in die eksterne en interne omgewing | Verandering in slegs die eksterne omgewing |
| C | Reaksie van 'n reseptor op pyn | Reaksie van 'n effektor op aanraking |
| D | Verandering in die interne en eksterne omgewing | Geleiding van inligting langs senuwesels |

1.1.3 Watter van die volgende maniere van hitte-regulering kom voor in beide ektotermiese en endotermiese diere?

- (i) Gedrag
 - (ii) Hitte-uitruiling
 - (iii) Kleurverandering
- A Slegs (i)
 - B (i) en (ii)
 - C Slegs (ii)
 - D (i), (ii) en (iii)



- 1.1.4 Bestudeer die diagram hieronder van die apparaat wat in 'n ondersoek gebruik is.



Die apparaat is gebruik om ... aan te toon.

- A die suigkrag van transpirasie
 B beweging van water deur die xileem
 C osmose in plante
 D die invloed van water op die tempo van transpirasie
- 1.1.5 Die beweging van water vanaf die wortelhaar na die xileem van die wortel vind plaas deur ...
- A osmose en diffusie.
 B osmose alleenlik.
 C diffusie alleenlik.
 D aktiewe vervoer.
- 1.1.6 Water van die volgende verteenwoordig die rol van dorings as gewysigde blare?
- (i) Beskerm die plant teen herbivore
 (ii) Verklein die oppervlakte om transpirasie te beperk
 (iii) Maak die plant groter om meer water uit die lug te absorbeer
- A Slegs (i)
 B Slegs (ii)
 C Slegs (iii)
 D (i) en (ii)



- 1.1.7 Na afloop van watter van die volgende aktiwiteite sal 'n persoon meer gekonsentreerde uriene produseer? Aanvaar dat alle toestande dieselfde was voordat die aktiwiteite begin het.
- A Swem vir 'n uur in koue water
 - B 'n Strawwe hokkiewedstryd in die winter
 - C Inname van 'n groot hoeveelheid koeldrank
 - D 'n Uur se studie op 'n koel aand
- (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 Strekreseptore wat in die spiere en gewrigte voorkom
- 1.2.2 Die neiging van vloeistofmolekules om spontaan in buise met klein deursneë te styg
- 1.2.3 Die laag wasagtige materiaal wat die oppervlaktes van blare bedek om waterverlies na die atmosfeer te beperk
- 1.2.4 Verlies van water as druppels deur porieë aan die rande van sommige blare
- 1.2.5 Die buis wat die urieneblaas met die buitewêreld verbind
- 1.2.6 Diere waarvan die liggaamstemperatuur grootliks deur die omgewingstemperatuur beïnvloed word
- (6)



- 1.3 Dui aan of elk van die stellings in KOLOM I op **slegs A, slegs B, beide A en B of geen** van die items in KOLOM II van toepassing is. Skryf **slegs A alleen, B alleen, beide A en B of geen** langs die toepaslike vraagnommer neer.

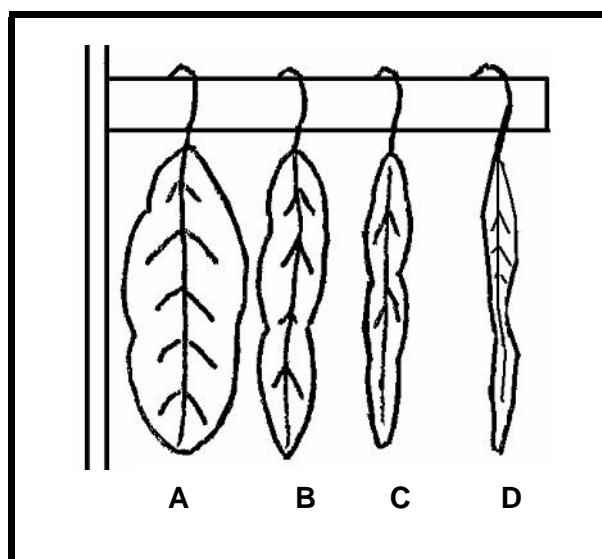
	KOLOM I	KOLOM II
1.3.1	Betrokke by die verwydering van ureum uit die liggame van soogdiere	A Lewer B Vel
1.3.2	Regulering van die hoeveelheid water wat in uriene verlore gaan	A Kapsel van Bowman B Glomerulus
1.3.3	Mag die rigting waarin water deur 'n differensieel deurlatende membraan beweeg, beïnvloed	A Waterpotensiaal B Osmotiese potensiaal
1.3.4	Sal ontwikkel as gevolg van water wat die vakuool binnedring	A Turgordruk B Worteldruk
1.3.5	In staat om stimuli uit die eksterne omgewing waar te neem	A Reseptore B Sintuigorgane

(5 x 2) (10)

- 1.4 Vier vars blare van dieselfde grootte van dieselfde mesofitiese plant is soos volg behandel:

- Blaar 1: Beide oppervlakte met petroleumjellie bedek
- Blaar 2: Slegs boonste oppervlakte met petroleumjellie bedek
- Blaar 3: Slegs onderste oppervlakte met petroleumjellie bedek
- Blaar 4: NIE met petroleumjellie behandel NIE

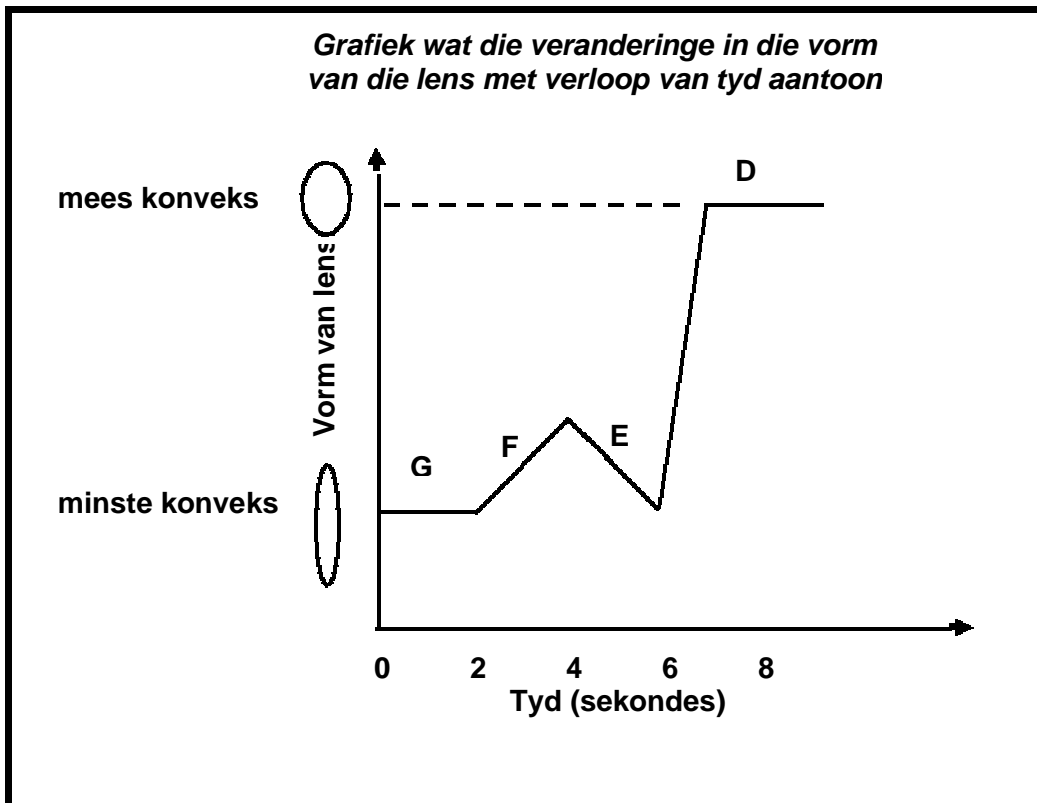
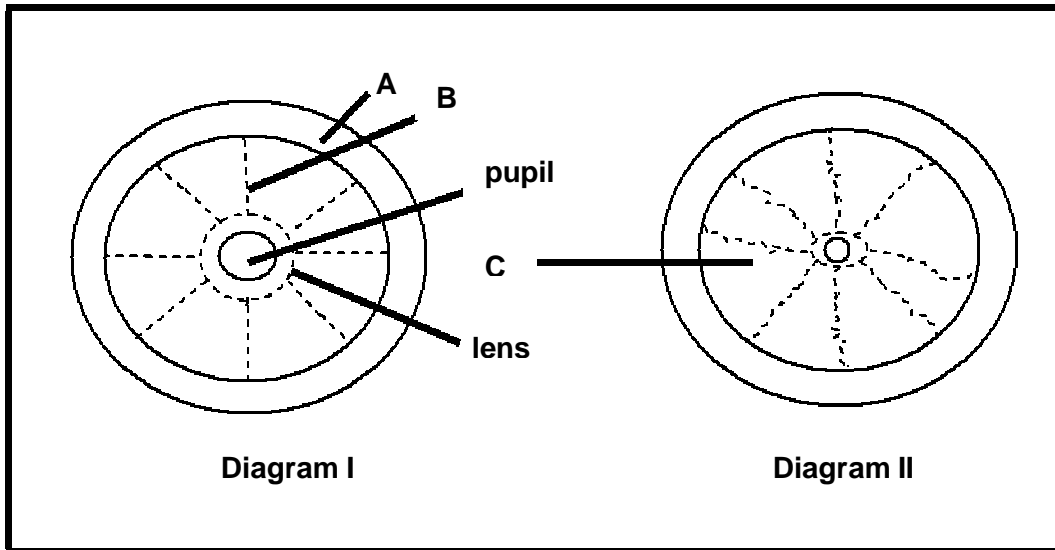
Die volgende diagram toon die resultaat na 'n paar ure.



- 1.4.1 Gee die doel van hierdie ondersoek. (2)
- 1.4.2 Wat is die funksie van die petroleumjellie in hierdie ondersoek? (1)
- 1.4.3 Gee EEN rede vir elkeen van die volgende:
- (i) Gebruik van vars blare (2)
 - (ii) Gebruik van blare van dieselfde grootte (2)
 - (iii) Gebruik van blare van dieselfde plant (2)
- 1.4.4 Watter blaar (A, B, C, of D) is NIE met petroleumjellie behandel NIE? (1)
- 1.4.5 Verduidelik jou antwoord in VRAAG 1.4.4. (2)
- (12)**



1.5 Bestudeer Diagram I en II wat die lens en dele van een laag van die mens se oog aantoon, sowel as die grafiek hieronder, en beantwoord die vrae wat volg.



1.5.1 Identifiseer deel A en B.

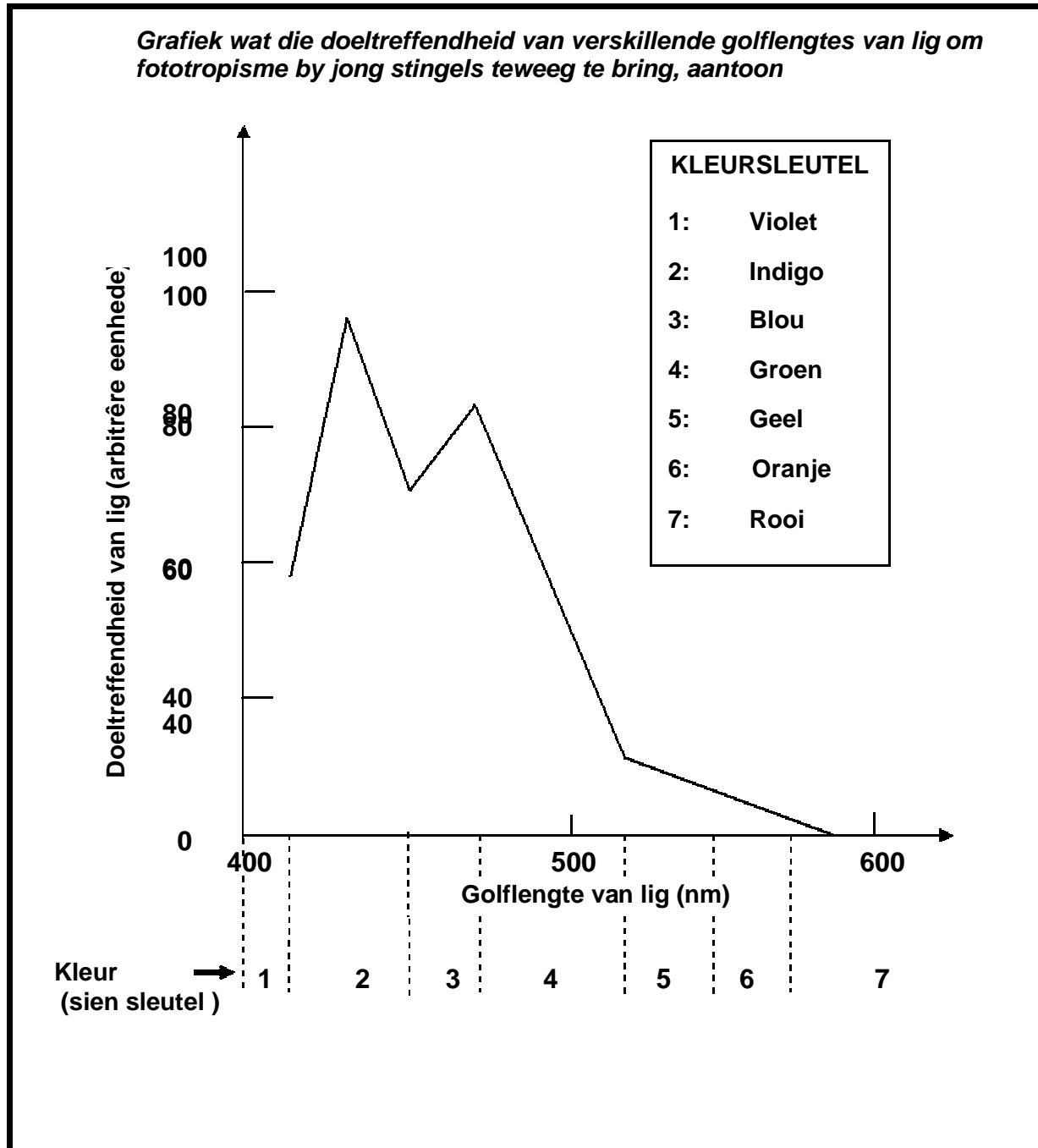
(2)



- 1.5.2 Watter Diagram (I of II) toon 'n deel van die oog
- (i) waar die siliaarspier saamgetrek is. (1)
 - (ii) onder dowwe ligtoestande. (1)
- 1.5.3 Verduidelik jou antwoord in VRAAG 1.5.2(i). (2)
- 1.5.4 Watter letter op die grafiek dui elkeen van die volgende aan:
- (i) Die oog wat na 'n nabygeleë stilstaande voorwerp kyk (1)
 - (ii) Die oog wat na 'n voorwerp kyk wat na die waarnemer beweeg (1)
- 1.5.5 Verduidelik die betekenis van die elastiese geaardheid van die lens. (2)
- (10)**



1.6 Bestudeer die volgende grafiek en beantwoord die vrae wat volg.



- 1.6.1 Wat sal jou waarneming wees indien 'n jong stingel vir 'n paar dae aan 'n liggolflengte van 650 nm aan een kant blootgestel was? (1)
- 1.6.2 Verduidelik jou antwoord in VRAAG 1.6.1. (2)
- 1.6.3 Lewer kommentaar oor die doeltreffendheid van indigo-lig op fototropisme in jong stingels? (2)



1.6.4 Gee die naam van die plantgroeistof wat verantwoordelik is vir fototropisme in plante. (1)

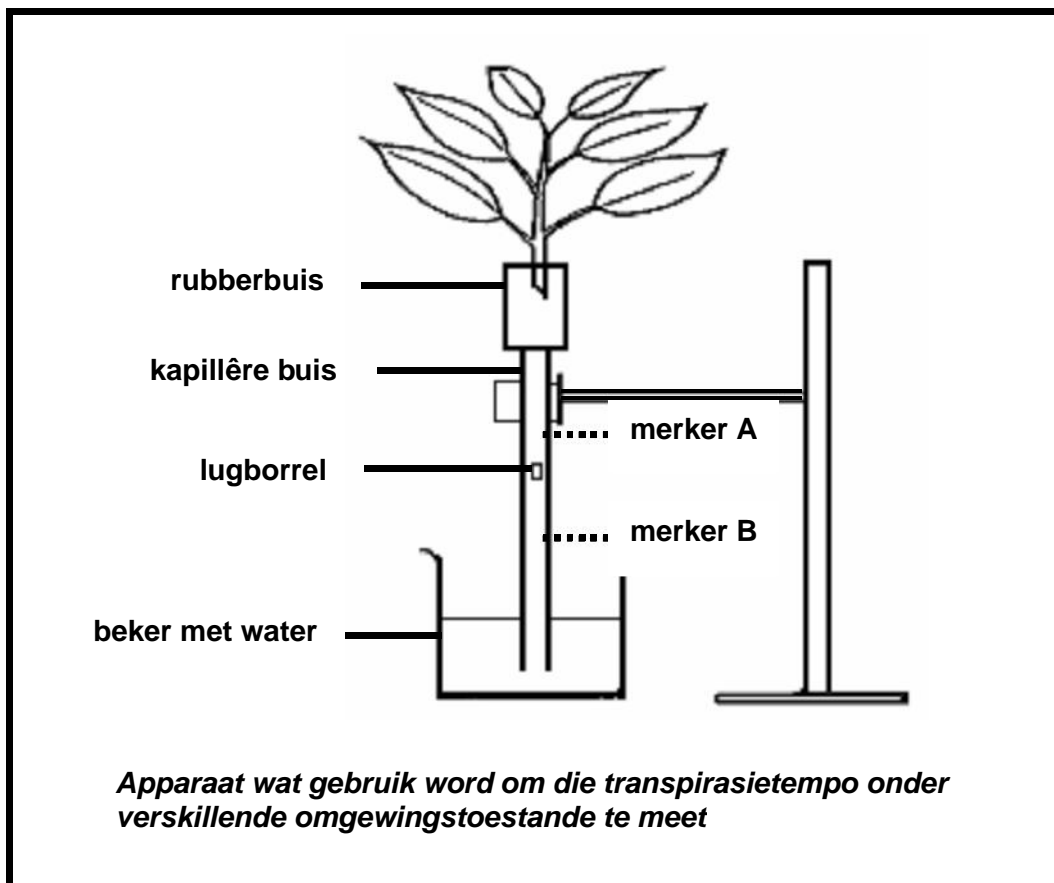
1.6.5 Verduidelik EEN voordeel wat fototropisme vir 'n plant inhou. (2)
(8)

TOTAL VRAAG 1: 60
TOTAAL AFDELING A: 60

AFDELING B

VRAAG 2

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



2.1.1 Hoe sal jy die lugborrel in die rigting van B laat beweeg? (1)

2.1.2 (i) Noem EEN instrument wat nie in die diagram getoon word nie, wat benodig word wanneer hierdie ondersoek uitgevoer word. (1)

(ii) Gee EEN rede waarom die apparaat in VRAAG 2.1.2 (i) genoem, noodsaaklik is. (2)



2.1.3 Verduidelik TWEE maniere waardeur die betroubaarheid van die resultate van die ondersoek verbeter kan word wanneer die apparaat in die diagram gebruik word. (4)

2.1.4 (i) Sal die tempo van transpirasie toeneem of afneem indien die tempo van fotosintese in die sluitselle van die blare toeneem? (1)
 (ii) Verduidelik jou antwoord in VRAAG 2.1.4 (i). (3)
(12)

2.2 'n Eksperiment is uitgevoer om die invloed van temperatuur op die tempo van transpirasie te ondersoek. Die data wat verkry is, word in die volgende tabel getoon. Bestudeer die tabel en beantwoord die vrae wat volg.

LET WEL: Die dampdruk in hierdie ondersoek is 'n aanduiding van die hoeveelheid watermolekules in gasvorm.

Temperatuur (°C)	Dampdruk binne-in blaar (mm Hg)	Lugdampdruk (mm Hg)
10	9	8,77
20	18	8,77
30	32	8,77
40	38	8,77

2.2.1 Bereken die verskil in dampdruk tussen die binnekant van die blaar en die lug by 30 °C. (2)

2.2.2 By watter temperatuur, soos aangetoon in die tabel, sal die tempo van transpirasie die laagste wees? (2)

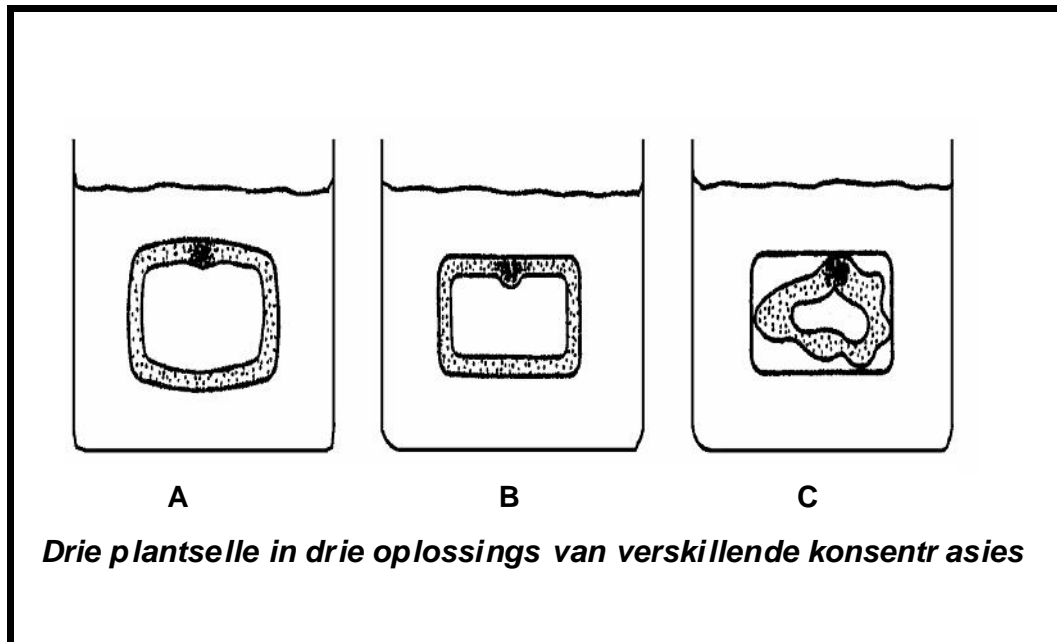
2.2.3 Verduidelik jou antwoord in VRAAG 2.2.2. (2)

2.2.4 Gebruik die data in die tabel om 'n lyngrafiek te trek wat die verwantskap tussen temperatuur en dampdruk binne-in die blaar toon. (11)
(17)



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

LET WEL: Die selle is vanaf dieselfde deel van een plant verkry en het dieselfde grootte gehad voordat hulle gebruik is.



- 2.3.1 Watter oplossing (A, B, of C) het die hoogste waterpotensiaal? (1)
- 2.3.2 Verduidelik jou antwoord in VRAAG 2.3.1. (2)
- 2.3.4 Beskryf die gebeure wat gelei het tot die voorkoms van die sel by C. (3)
- (6)**

TOTAL VRAAG 2: 35

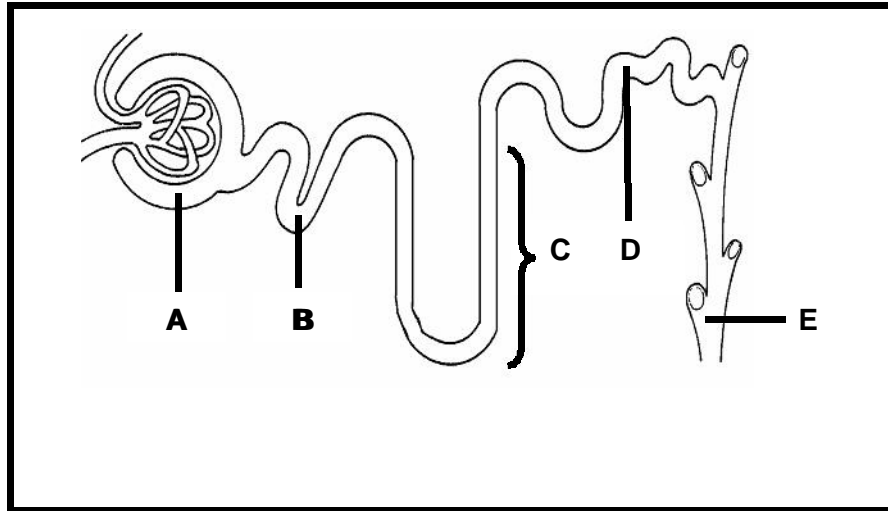
VRAAG 3

3.1 Beantwoord die volgende vrae oor die mens se nier.

- 3.1.1 Maak 'n benoemde tekening van 'n lengtesnee van die mens se nier om sy inwendige bou te toon. (8)
- 3.1.2 Behalwe vir die verwydering van afvalstowwe uit die liggaam, gee DRIE ander funksies van die nier. (3)
- (11)**



3.2 Bestudeer die volgende diagram en tabel en beantwoord die vrae wat volg.



Tabel wat sommige stowwe aantoon wat langs verskillende dele van die struktuur in die diagram hierbo beweeg

Stof	Hoeveelheid wat daaglik langs A beweeg	Hoeveelheid wat daaglik langs E beweeg	Hoeveelheid daaglik geherabsorbeer
Water	180 liters	?	178,5 liters
Glukose	180 g	?	180 g
Ureum	60 g	35 g	?

- 3.2.1 Gee die biologiese naam van die struktuur wat deur die diagram voorgestel word. (1)
- 3.2.2 Identifiseer deel C, D, en E. (3)
- 3.2.3 Noem die fisiese proses wat by B plaasvind. (1)
- 3.2.4 Verduidelik DRIE maniere waarop die selle in deel B struktureel geskik is vir die proses in VRAAG 3.2.3 genoem. (6)

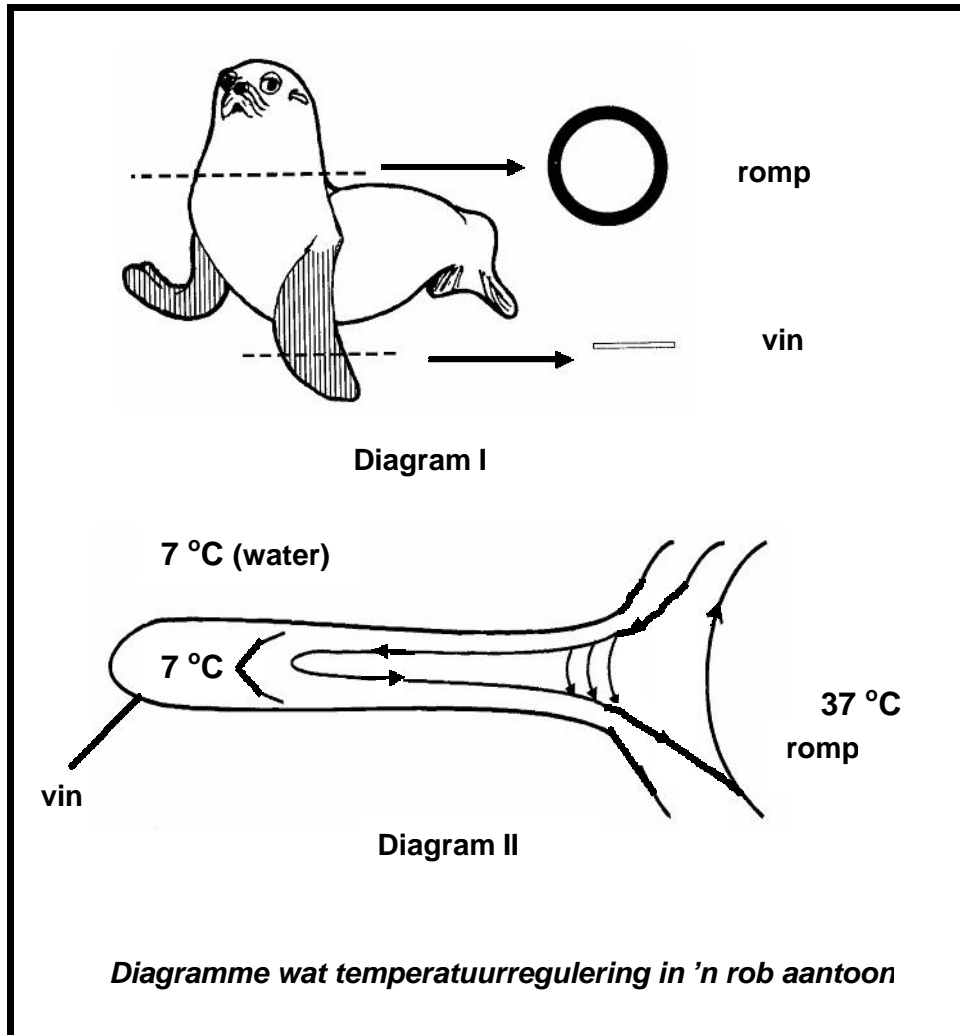


- 3.2.5 Verwys na die tabel en noem hoeveel
- (i) water in uriene verloor word. (2)
 - (ii) ureum (in gram) in 'n normale gesonde persoon geherabsorbeer sal word. (1)
- 3.2.6 Sal jy verwag om enige proteïene in deel E van 'n gesonde persoon aan te tref? (1)
- 3.2.7 Hoe sal jy die volgende verklaar:
- (i) Die teenwoordigheid van proteïene in D (2)
 - (ii) Die afwesigheid van glukose in C (2)
- 3.2.8 Verduidelik waarom dit wenslik is vir 'n soogdier wat in die see leef, om 'n korter nierbuisie te hê. (5)
- (24)**
- TOTAAL VRAAG 3: 35**



VRAAG 4

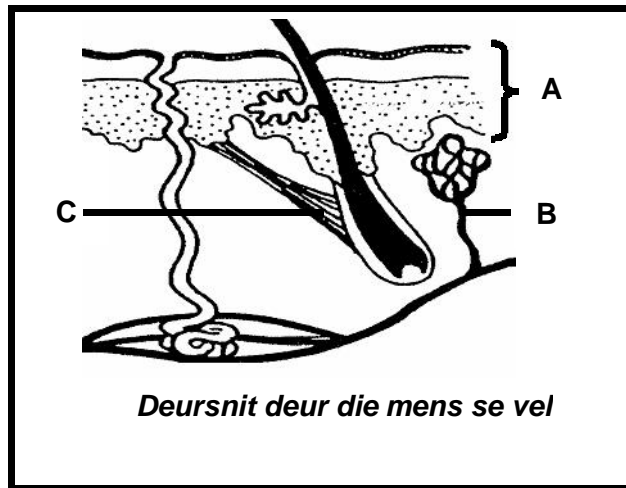
4.1 Bestudeer die volgende diagramme en beantwoord die vrae wat volg.



- 4.1.1 Verwys na Diagram I en gee TWEE verduidelikings waarom 'n rob meer hitte deur sy vinne as deur sy romp verloor. (4)
- 4.1.2 Verwys na Diagram II en maak 'n afleiding waarom die rob as 'n endotermiese dier beskryf kan word. (3)
- 4.1.3 Verduidelik die betekenis van die proses in Diagram II vir die dier. (3)
- (10)**



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



- 4.2.1 Identifiseer deel A en C. (2)
- 4.2.2 Watter verandering sal deel B ondergaan indien die omgewings-temperatuur skielik styg? (1)
- 4.2.3 Verduidelik die voordeel van die verandering in VRAAG 4.2.2 genoem, vir 'n persoon. (4)
- 4.2.4 (i) Gee die naam van die hormoon wat die teenoorgestelde uitwerking op deel B sal hê as wat 'n styging in die omgewingstemperatuur het. (1)
- (ii) Onder watter omstandighede sal die hormoon in VRAAG 4.2.4 (i) genoem, afgeskei word? (1)
- (iii) Verduidelik die betekenis van die uitwerking op deel B van die hormoon genoem in VRAAG 4.2.4 (i). (5)
- (iv) Watter uitwerking sal die hormoon in VRAAG 4.2.4 (i) genoem, op die aktiwiteit van die tiroïedklier hê? (1)
- (v) Verduidelik jou antwoord in VRAAG 4.2.4 (iv). (2)
- (17)**



4.3 Lees die volgende leesstuk deur en beantwoord die vrae wat volg.

Gebruik van Anaboliëse Steroïede

Anaboliëse steroïede is hoofsaaklik die manlike geslagshormoon testosteroon en soortgelyke stowwe wat in laboratoriums vervaardig word. Laasgenoemde is in die 1930's ontwikkel om die atrofie (aftakeling of degenerasie) van spierweefsel by pasiënte te voorkom.

Steroïedes is vir die eerste keer vir niemediese redes tydens die Tweede Wêreldoorlog gebruik toe Duitse dokters dit aan soldate verskaf het. Die Sowjet-Unie het begin om steroïedes aan atlete te verskaf, en toe gesien word wat die resultate is, is die gewigoptelspan van die Verenigde State aanbeveel om dit te gebruik.

Daar heers groot kommer, want hierdie middels word nou wyd gebruik om spiergrootte te laat toeneem. Toe sommige van die gevaarlike nuwe-effekte (aggressie, vertraagde groei by jeugdige deur die voortydige beëindiging van die verlenging van bene, verhoogde risiko van hartsiektes en lewerkanker, om maar 'n paar te noem) duidelik word, het die Olimpiese Komitee anaboliëse steroïedes by die lys van sy verbode stowwe gevoeg. Dikwels kan die nuwe-effekte van steroïedes begryp word op grond van die feit dat testosteroon die manlike geslagshormoon is wat sekondêre manlike eienskappe, soos die ontwikkeling van die testes en penis, die diep stem en 'n baard, onderhou. Sielkundiges reken die impak van die geestelike effek van steroïedes word nou eers besef.

Vertaal en aangepas uit: *BIOLOGY*, Third Edition, Sylvia S. Mader

4.3.1 Noem:

- (i) 'n hormoon wat dieselfde uitwerking op spierweefsel as steroïedes het. (1)
- (ii) die endokriene klier wat die hormoon, genoem in VRAAG 4.3.1(i), afskei. (1)

4.3.2 Verduidelik waarom steroïedes

- (i) in die Tweede Wêreldoorlog aan Duitse soldate verskaf is. (1)
- (ii) deur die gewigoptelspan van die Verenigde State gebruik is. (1)
- (iii) tot die Olimpiese Komitee se lys van verbode stowwe gevoeg is. (1)



4.3.3 Gee DRIE nuwe-effekte wat deur anaboliese steroïedes by vroue teweeggebring kan word.

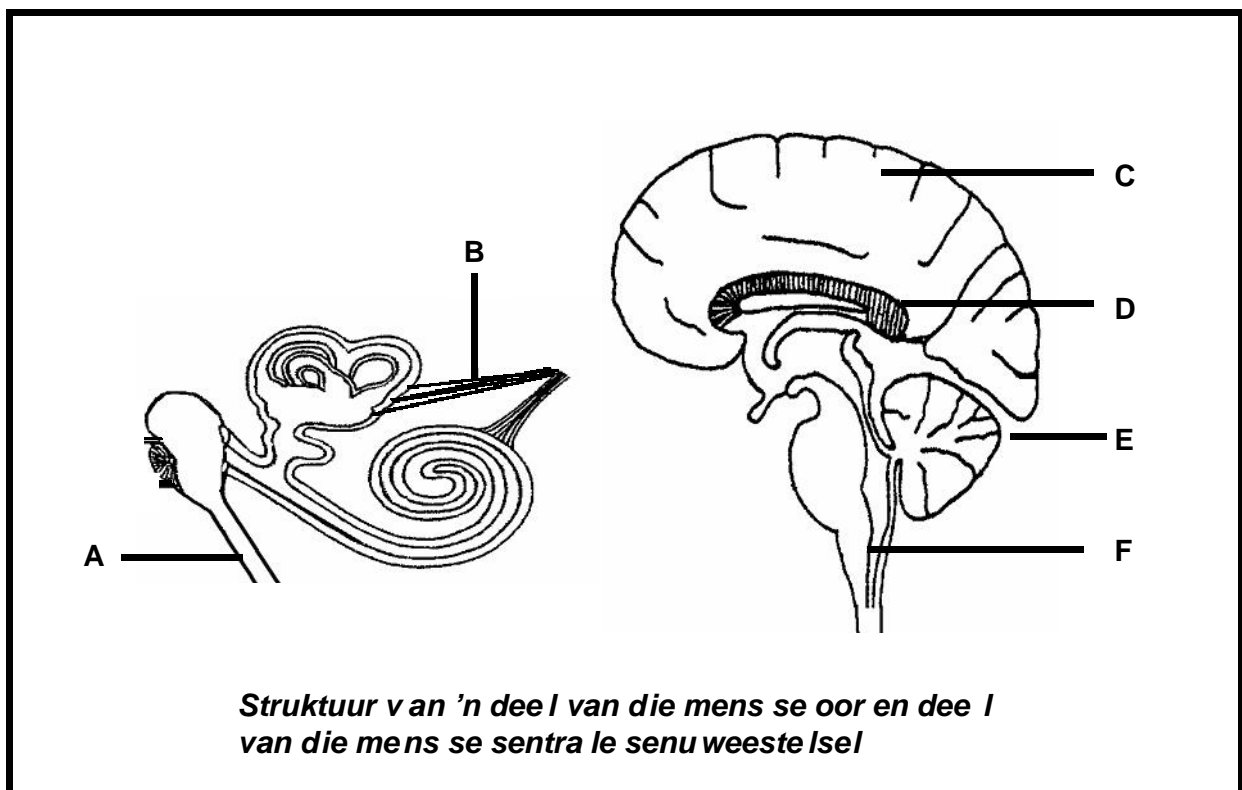
(3)
(8)

TOTAAL VRAAG 4: 35
TOTAAL AFDELING B: 105

AFDELING C

VRAAG 5

5.1 Bestudeer die volgende diagramme en tabel en beantwoord die vrae wat volg.



Tabel wat aandui hoeveel van die menslike brein se sensoriese area gewy word aan sekere liggaamsdele, afhangende van die hoeveelheid sensoriese reseptore op die deel

Liggaamsdeel	Sensoriese area gewy aan liggaamsdeel (arbitrêre eenhede)
Bo-arm	20
Tong	100
Hand	60
Been	40



- 5.1.1 Identifiseer deel A en D. (2)
- 5.1.2 Nadat **slegs** die sensitiewe **bedekkings** van die brein ingespuut is om dit onsensitief te maak, is deel C van 'n **normale** persoon met 'n skerp voorwerp gestek, maar die persoon het geen pyn gevoel NIE.
- (i) Gee 'n moontlike verduideliking waarom die persoon nie 'n pynsensasie ervaar het nie. (3)
- (ii) Verduidelik 'n moontlike nadeel indien 'n sekere liggaamsdeel met 'n skerp voorwerp gestek word, maar die persoon geen pyn ervaar nie. (2)
- 5.1.3 (i) Gee die **letter** van die deel wat impulse wat langs deel B gelei word, sal interpreteer. (1)
- (ii) Verduidelik jou antwoord in VRAAG 5.1.3 (i). (2)
- 5.1.4 Verduidelik waarom 'n beskadiging van deel F onmiddellik tot die dood kan lei. (2)
- 5.1.5 Gee 'n moontlike verklaring vir die hoë verteenwoordiging van die tong op die brein se sensoriese area in vergelyking met die been. (2)
- 5.1.6 (i) Met watter liggaamsdeel, getoon in die tabel, sal die abdomen heel waarskynlik dieselfde grootte verteenwoordiging op die brein se sensoriese area hê? (1)
- (ii) Verduidelik jou antwoord in VRAAG 5.1.6 (i). (2)
- (17)
- 5.2 'n Persoon hoor hoe 'n motor buite beheer raak en teen 'n ander voertuig bots. Beskryf die gebeure wat daartoe sal lei dat die persoon die slag kan hoor.

Inhoud: (15)

Sintese: (3)

(18)

TOTAAL VRAAG 5: 35
TOTAAL AFDELING C: 35

GROOTTOTAAL: 200

---0000000---

