



education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN - 2007

BIOLOGIE V2

HOËR GRAAD

FEBRUARIE/MAART 2007

306-1/2

BIOLOGIE HG: Vraestel 2

PUNTE: 200



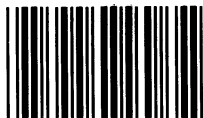
306 1 2A

HG

TYD: 2 Uur

Hierdie vraestel bestaan uit 18 bladsye.

X05



INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende sorgvuldig 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 vir elke vraag aangebied word nie, sal kandidate punte verloor.
7. ALLE tekeninge moet met potlood gemaak word en die byskrifte met 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. 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 'n Plantsel het nie energie wat deur sellulêre respirasie verkry is nodig vir ... nie.
- A diffusie
 - B aktiewe vervoer
 - C metabolisme
 - D groei en ontwikkeling
- 1.1.2 'n Dier met 'n kort boog van Henlé leef waarskynlik in ...
- A die grond.
 - B 'n woud.
 - C 'n rivier.
 - D 'n woestyn.
- 1.1.3 'n Reflekshandeling ...
- A vereis die onmiddellike betrokkenheid van die brein.
 - B is 'n vinnige, willekeurige handeling.
 - C is 'n stadige, onwillekeurige handeling.
 - D is 'n vinnige, onwillekeurige handeling.
- 1.1.4 Proprioseptore is verantwoordelik vir die waarneming van ...
- A hitte.
 - B koue.
 - C spanning in die spiere.
 - D bitter smaak.
- 1.1.5 Die waterpotensiaal in 'n sel is hoog wanneer die ...
- A selwanddruk laag is.
 - B konsentrasie opgeloste stowwe baie laag is.
 - C konsentrasie opgeloste stowwe baie hoog is.
 - D sel geplasmoliseer is.

1.1.6 'n Plant groei in grond waar die konsentrasie van 'n sekere voedingstof 50 dele per miljoen is. Hierdie voedingstof word by 'n konsentrasie van 200 dele per miljoen in die wortelweefsel van die plant aangetref. Die voedingstof word vinnig opgeneem. Die meganisme waardeur hierdie voedingstof die plant binnegaan, is waarskynlik ...

- A diffusie.
- B kohesie.
- C aktiewe vervoer.
- D osmose.

1.1.7 In die blare van 'n plant wat in 'n droë omgewing groei, sal jy verwag om ...

- A stomata slegs op die boonste oppervlak te vind.
- B ongeveer 'n gelyke aantal stomata op beide oppervlakke te vind.
- C meer stomata op die boonste as op die onderste oppervlak te vind.
- D meer stomata op die onderste as op die boonste oppervlak te vind.

(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 'n Kleurlose liggaamsvloeistof wat vanaf die weefselvloeistof verkry is wat na die sirkulasiestelsel terugkeer

1.2.2 Die druk in plantselle as gevolg van die vloeistofinhoud van die vakuool

1.2.3 Die handhawing van 'n konstante interne omgewing deur die gekoördineerde funksionering van verskillende organe in die mens se liggaam

1.2.4 Die membrane wat die sentrale senuweestelsel omsluit en beskerm

1.2.5 Die verlies van waterdamp vanaf die lugdele van plante

1.2.6 Die siekte wat aangedui word deur die teenwoordigheid van glukose in die urine

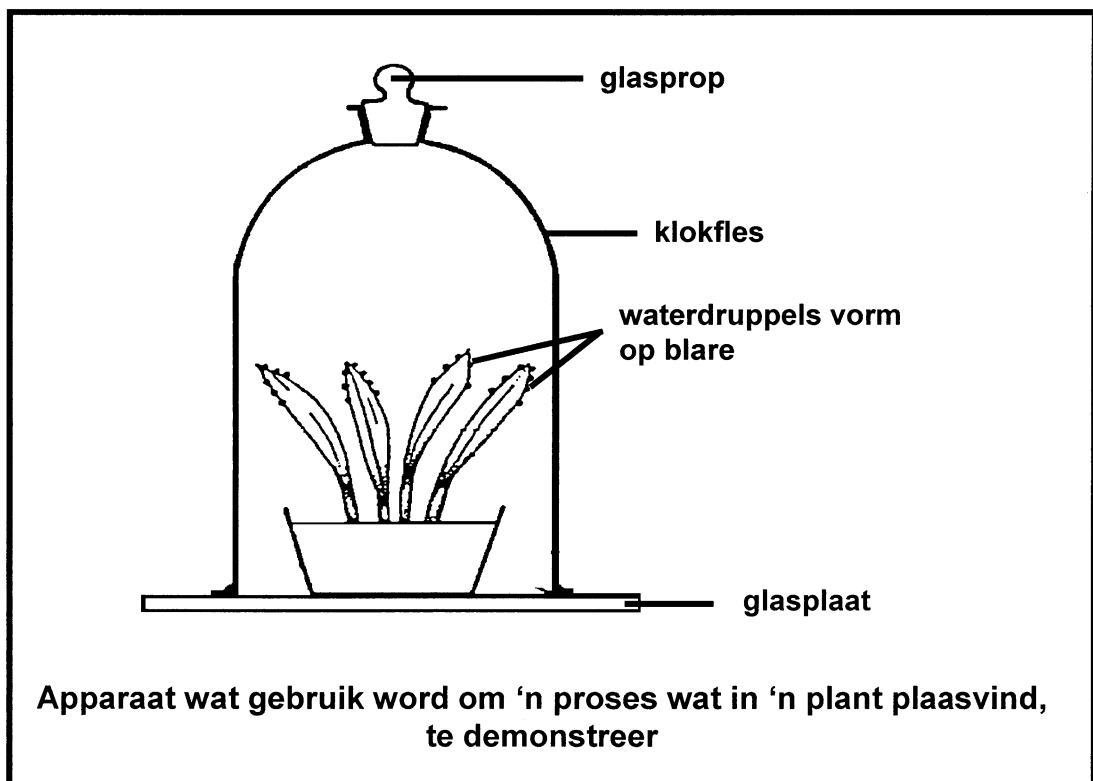
(6)

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 (nie). Skryf **slegs A, Slegs B, beide A en B** of **geeneen** langs die toepaslike vraagnommer neer.

	KOLOM I	KOLOM II	
1.3.1	Sinapties met 'n neuron verbind	A	Reseptor
		B	Effektor
1.3.2	Plek waar olfaktoriese reseptore in die mens se liggaam voorkom	A	Oor
		B	Oog
1.3.3	Help met uitskeiding	A	Lewer
		B	Nier
1.3.4	Funksie van die nefron	A	Uitskeiding
		B	Osmoregulering
1.3.5	Vervoer urine na die blaas	A	Uretra
		B	Ureter

(5 x 2) (10)

1.4 Bestudeer die onderstaande diagram en beantwoord die vrae wat volg:

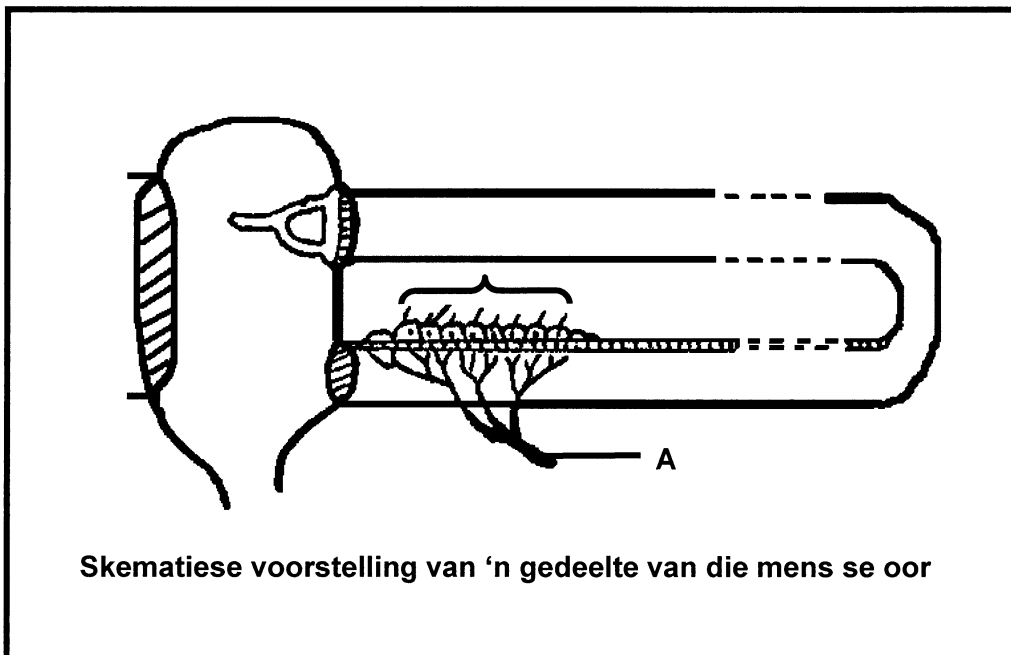


1.4.1 Noem die proses wat ondersoek word. (1)

1.4.2 Noem TWEE toestande wat die proses wat in VRAAG 1.4.1 genoem is, bevorder. (2)

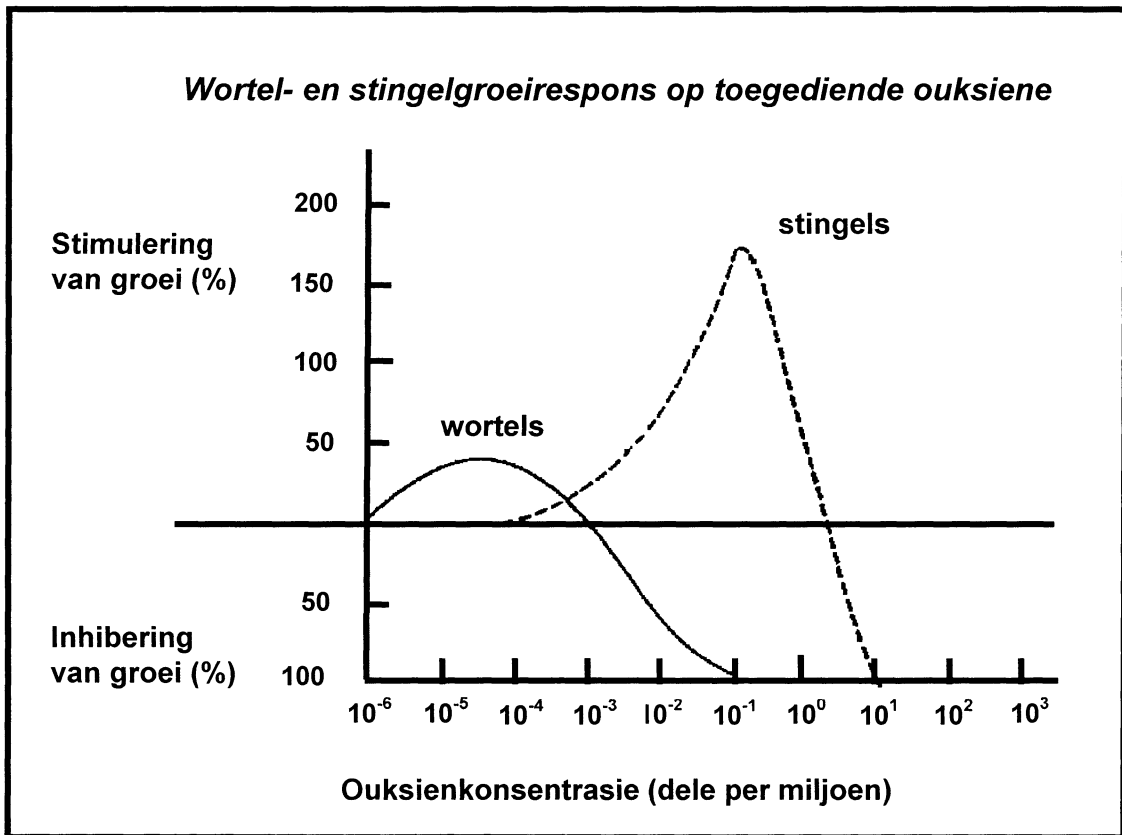
- 1.4.3 Verduidelik TWEE voorsorgmaatreëls wat oorweeg moet word by die opstelling van die bostaande ondersoek. (4)
- 1.4.4 Verduidelik wat sou gebeur indien die hidatodes nie gefunksioneer het tydens die toestand genoem in VRAAG 1.4.2 nie. (3)
- 1.4.5 Teken 'n benoemde diagram van 'n apparaat wat gebruik kan word om worteldruk te demonstreer. (7)
(17)

1.5 Bestudeer die onderstaande diagram en beantwoord die vrae wat volg:



- 1.5.1 Verduidelik hoe 'n erge verkoue 'n persoon wat tot op groot dieptes duik, kan affekteer. (3)
- 1.5.2 Verduidelik hoe die gehoorproses geaffekteer kan word indien deel A beskadig is. (2)
(5)

1.6 Die grafiek hieronder toon die groeirespons van wortels en stingels op oksiene wat teen verskillende konsentrasies toegedien word.



- 1.6.1 By watter oksienkonsentrasie toon stingels die meeste groei? (2)
- 1.6.2 By watter oksienkonsentrasie begin die inhibering van groei by die wortels? (2)
- 1.6.3 Noem TWEE plekke in plante waar oksiene geproduseer word. (2)
- 1.6.4 Verduidelik die rol van oksiene in apikale dominansie. (2)

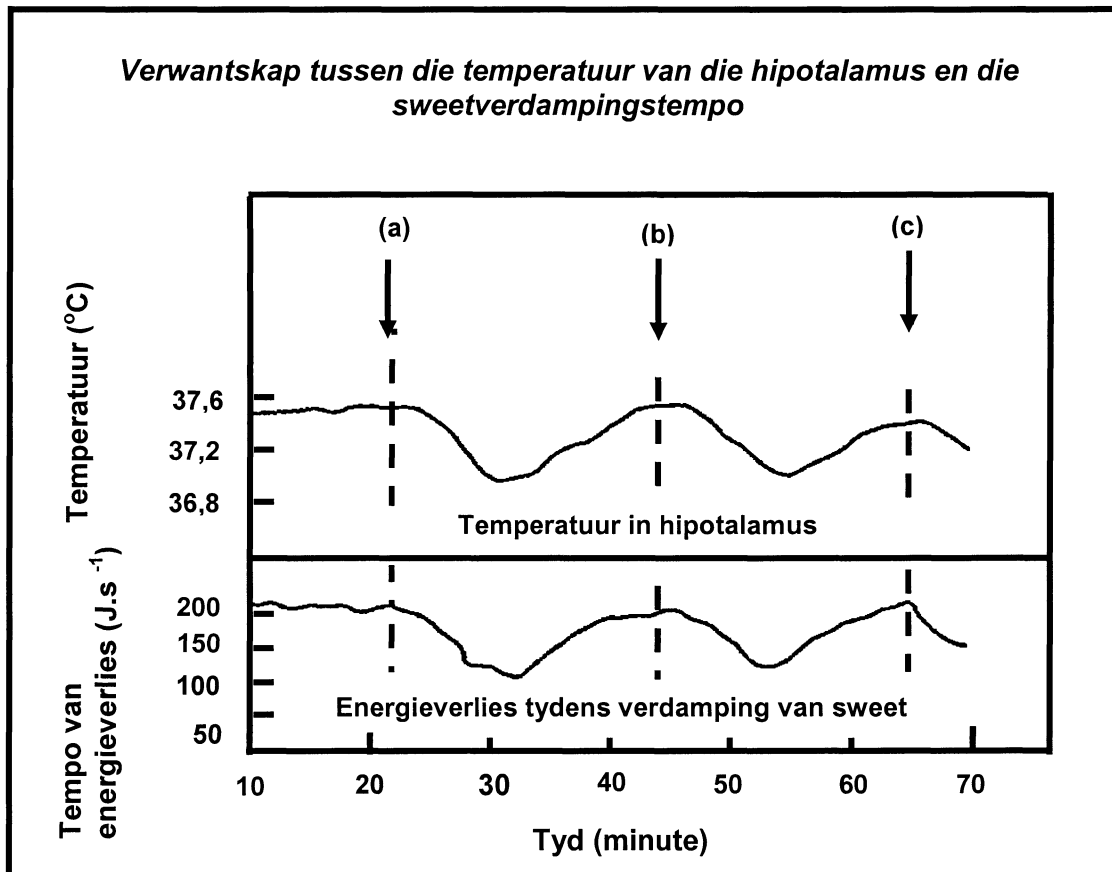
(8)

TOTAAL VRAAG 1: 60
TOTAAL AFDELING A: 60

AFDELING B

VRAAG 2

- 2.1 Temperatuur is een van die faktore in die weefselvloeistof wat min of meer konstant moet bly. Die grafiek hieronder toon die verwantskap tussen die temperatuur van die hipotalamus en die tempo waarteen energie verlore gaan as sweet verdamp wanneer 'n persoon in 'n warm kamer (39 °C) geplaas word. Die persoon het yswater by punte (a), (b) en (c) gedrink.

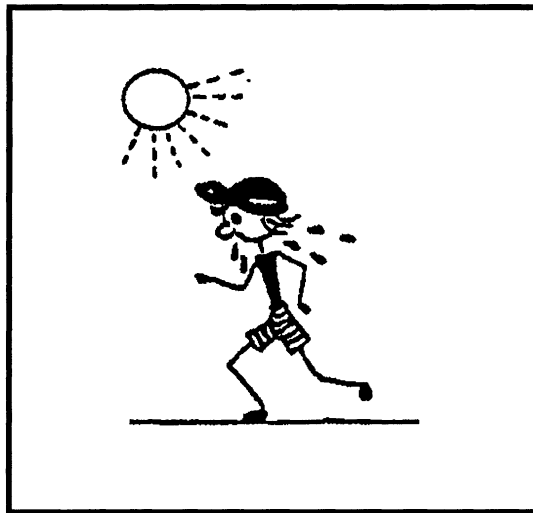


- 2.1.1 Noem VIER faktore, buiten temperatuur, wat min of meer konstant moet bly in die weefselvloeistof in 'n gesonde persoon. (4)
- 2.1.2 Verduidelik waarom die temperatuur in die hipotalamus en die verdampingstempo van sweet min of meer dieselfde gebly het gedurende die eerste 20 minute. (3)
- 2.1.3 Beskryf die verhouding tussen die temperatuur in die hipotalamus en die tempo van sweetproduksie. (2)
- 2.1.4 Gee EEN afleiding wat gemaak kan word uit die verhouding waarna in VRAAG 2.1.3 verwys word, wat betref die beheer van sweetproduksie. (2)
- (11)**

2.2 Organismes gebruik verskeie meganismes om hulle liggaamstemperatuur te beheer.

2.2.1 Visse se vinne is ryklik van bloedkapillêre voorsien en het 'n groot oppervlakarea. Hierdie kenmerke lei tot oormatige hitteverlies uit die liggaam indien dit nie behoorlik gereguleer word nie. Verduidelik hoe visse oormatige hitteverlies uit hulle liggame voorkom. (4)

2.2.2 Die diagram hieronder verteenwoordig 'n meganisme wat deur 'n mens gebruik word om te verseker dat die liggaamstemperatuur konstant bly.



(a) Watter uitwerking sal die meganisme wat deur die diagram voorgestel word op 'n mens se liggaam hê? (1)

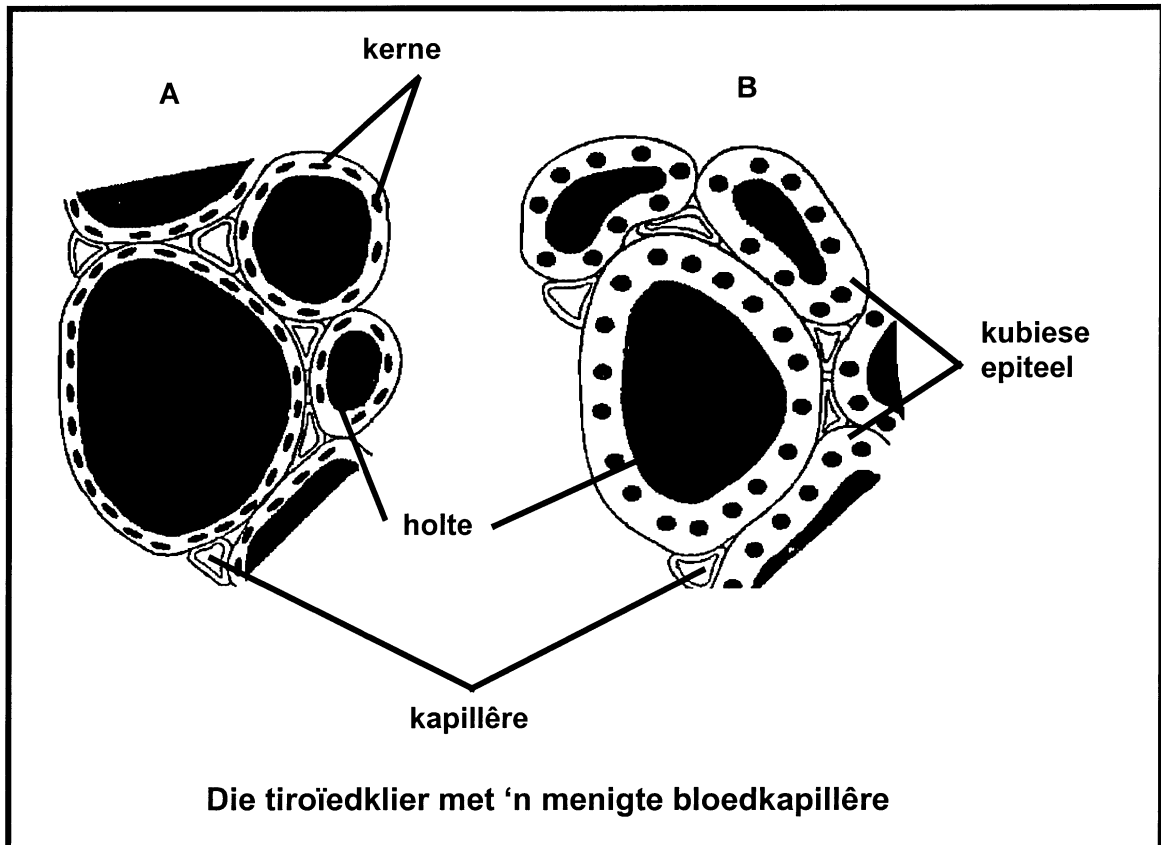
(b) Verduidelik jou antwoord op VRAAG 2.2.2 (a). (3)
(8)

2.3 Gedurende 'n krieketwedstryd slaan 'n kolwer die bal hard terwyl hy/sy liggaam perfek op een been balanseer.

Verduidelik hoe die kolwer 'n gekoördineerde beweging bewerkstellig terwyl hy op een been balanseer. (8)

- 2.4 'n Weefselmonster is van die tiroïedklier van 'n siek kat (A) geneem en 'n snit daarvan is onder 'n mikroskoop bestudeer. Dit is met 'n soortgelyke snit van 'n gesonde kat (B) vergelyk.

Bestudeer die tekeninge van dele van hierdie onderstaande snitte en beantwoord die vrae wat volg:



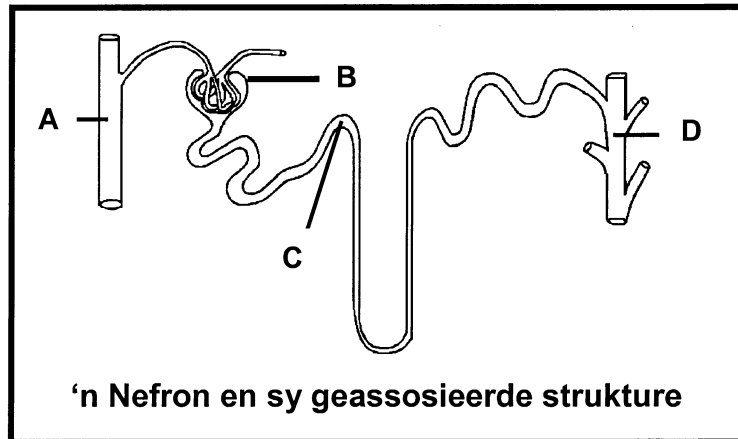
- 2.4.1 Gee EEN simptome (nie sigbaar in die diagramme nie) wat met 'n tiroïedklier wat nie reg funksioneer nie, geassosieer kan word. (1)
- 2.4.2 Beskryf TWEE maniere, sigbaar in die diagram, waarop die siek kat van die gesonde kat verskil het. (2)
- 2.4.3 Verduidelik waarom daar baie kapillêre in die tiroïedweefsel moet wees. (3)
- 2.4.4 Die ondersoeker het gedink dat kat A moontlik siek was weens 'n gebrek aan jodium in sy dieet. Waarom word hierdie element benodig vir die normale funksionering van die tiroïedklier? (2)

TOTAAL VRAAG 2: 35

VRAAG 3

3.1 Definieer die terme *ekskresie* en *sekresie*. (4)

3.2 Bestudeer die diagram van 'n nefron en die onderstaande tabel, wat verskeie hoeveelhede stowwe toon wat oor 'n 24-uur-periode in die nier teenwoordig was, gefiltreer en geherabsorbeer is:



Stof	Hoeveelheid in plasma	Hoeveelheid gefiltreer	Hoeveelheid geherabsorbeer	Hoeveelheid in urine vrygelaat
Water (ml)	180 000	180 000	178 000	?
Ureum (g)	53	53	28	25
Natrium (g)	540	540	537	3
Kreatinien (g)	1,4	1,4	0	1,4
Glukose (g)	180	180	180	0

3.2.1 Identifiseer streke C en D. (2)

3.2.2 Bereken die hoeveelheid water wat in 24 uur deur die nier uitgeskei word. (2)

3.2.3 Watter streek (A, B, C of D) bevat plasma? (1)

3.2.4 Verduidelik waarom:

(a) Glukose in die filtraat voorkom (2)

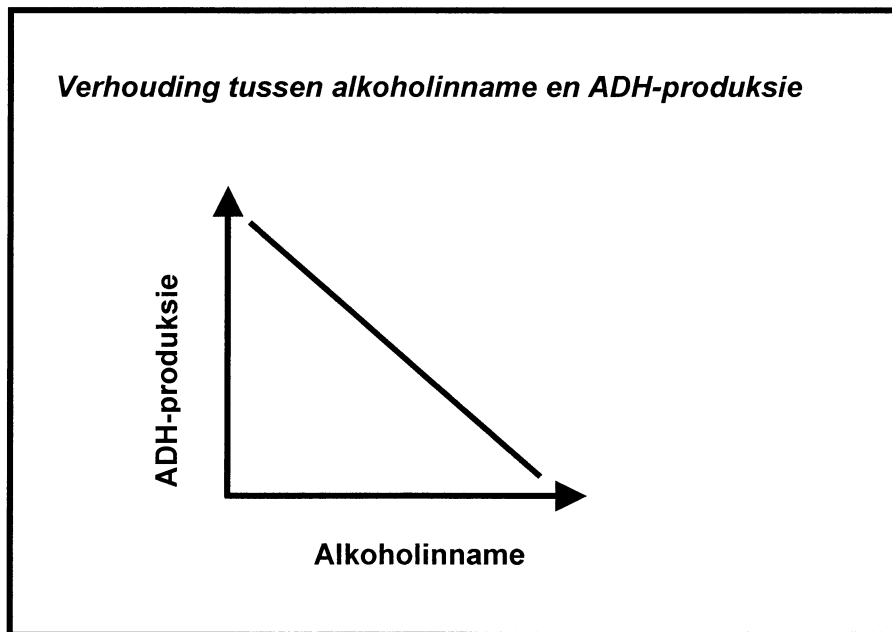
(b) Geen glukose in die urine voorkom nie (2)

3.2.5 Verduidelik DRIE strukturele aanpassings van deel B wat die filtrasieproses moontlik maak. (6)

3.2.6 Verduidelik hoe die samestelling van die urine wat in die tabel voorgestel word, kan verander indien die selle van streek C aan uitermatige afkoeling blootgestel word. (5)

(20)

- 3.3 Gebruik die grafiek hieronder en verduidelik waarom alkohol die daaglikse urinevorming van 'n gesonde persoon verhoog: (4)



- 3.4 'n Persoon met nierversaking kan 'n nieroorplanting ondergaan of 'n dialisemasjien gebruik. 'n Dialisemasjien is 'n kunsmatige nier.

3.4.1 Verduidelik waarom hartversaking meestal tot nierversaking lei. (3)

3.4.2 Verduidelik:

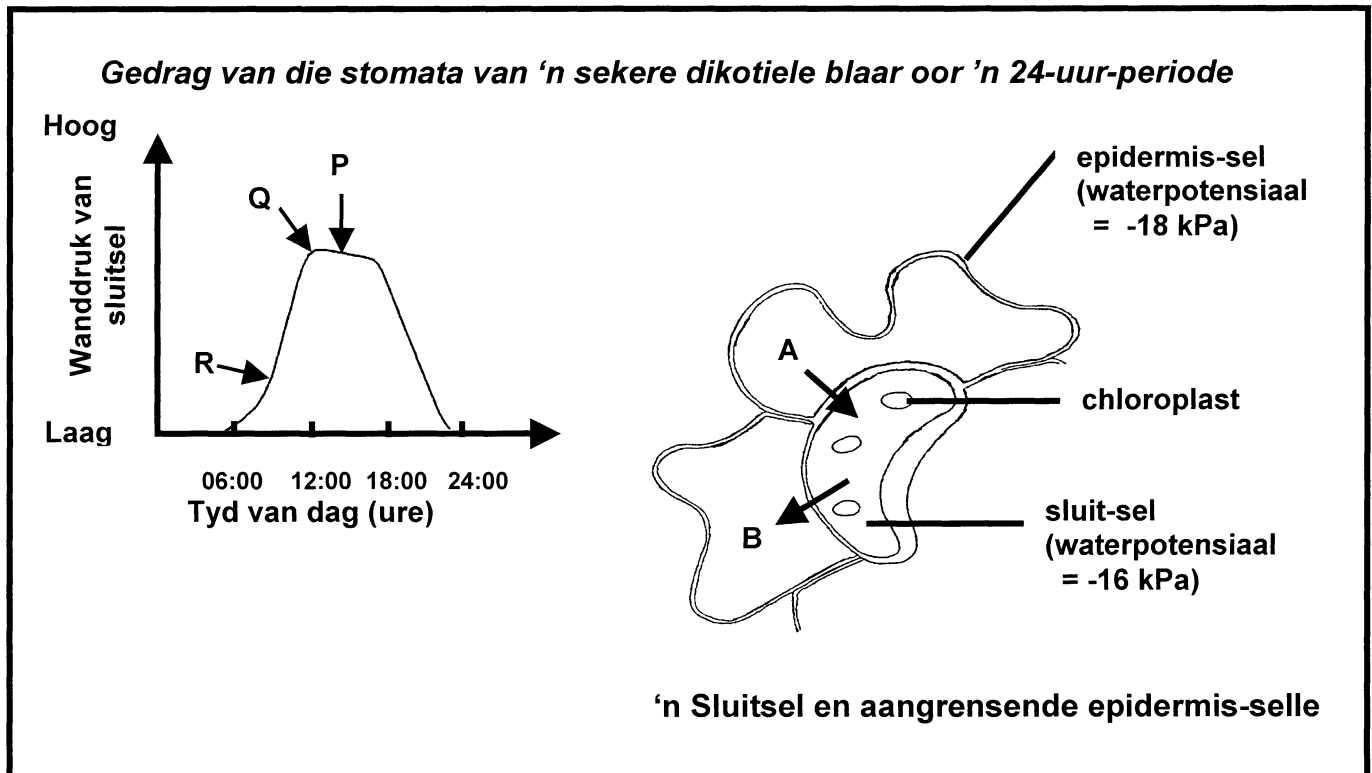
- (a) EEN voordeel en (2)
- (b) EEN nadeel van 'n nieroorplanting in vergelyking met die gebruik van 'n dialisemasjien vir 'n persoon met nierversaking (2)
- (7)**

TOTAAL VRAAG 3: 35

VRAAG 4

- 4.1 Die opening en sluiting van huidmondjieporieë word veroorsaak deur veranderinge in die turgordruk van die sluit-selle en hulle aangrensende epidermis-selle.

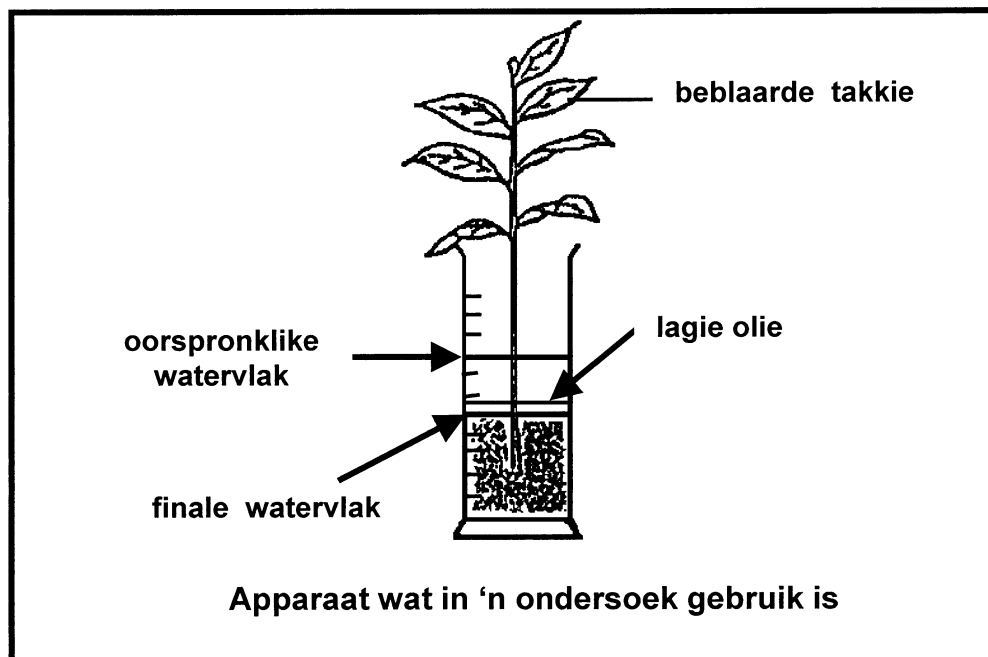
Die grafiek hieronder toon die gedrag van die stomata van 'n sekere dikotiele blaar oor 'n 24-uur-periode. Die diagram toon 'n sluit-sel met sy geassosieerde epidermis-selle vanaf dieselfde plant.



- 4.1.1 Teen watter tyd van die dag sal die stomata die wydste oop wees? (1)
- 4.1.2 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 4.1.1. (2)
- 4.1.3 Verduidelik waarom dit skadelik is vir hierdie plant om sy stomata tussen Q en P oop te maak wanneer die omgewingstemperatuur hoog is. (3)
- 4.1.4 In watter rigting (A of B) sal die water vloei onder die toestand wat in die diagram hierbo geïllustreer word? (1)
- 4.1.5 Verduidelik TWEE maniere waarop die sluit-sel struktureel geskik is om die funksie van die opening en sluiting van die huidmondjieporie te bewerkstellig. (4)

(11)

4.2 Bestudeer die diagram hieronder en beantwoord die vrae wat volg:



Die diagram toon een van vier maatsilinders (A, B, C en D) wat vir 'n ondersoek opgestel is.

Elke maatsilinder het 'n beblaarde takkie en 60 ml water wat met 'n lagie olie bedek was, bevat. Die vier silinders is in die laboratorium gelaat, maar elkeen is soos volg behandel:

- SILINDER A: Beblaarde takkie bedek met plastieksak wat aan die binnekant nat was en in die skaduwee geplaas is
 SILINDER B: In die skaduwee geplaas
 SILINDER C: In wind en sonlig geplaas
 SILINDER D: In sonlig geplaas

Twee ure later is die watervlakke in die vier silinders gemeet en die volgende lesings is verkry:

45 ml, 40 ml, 38 ml, 35 ml

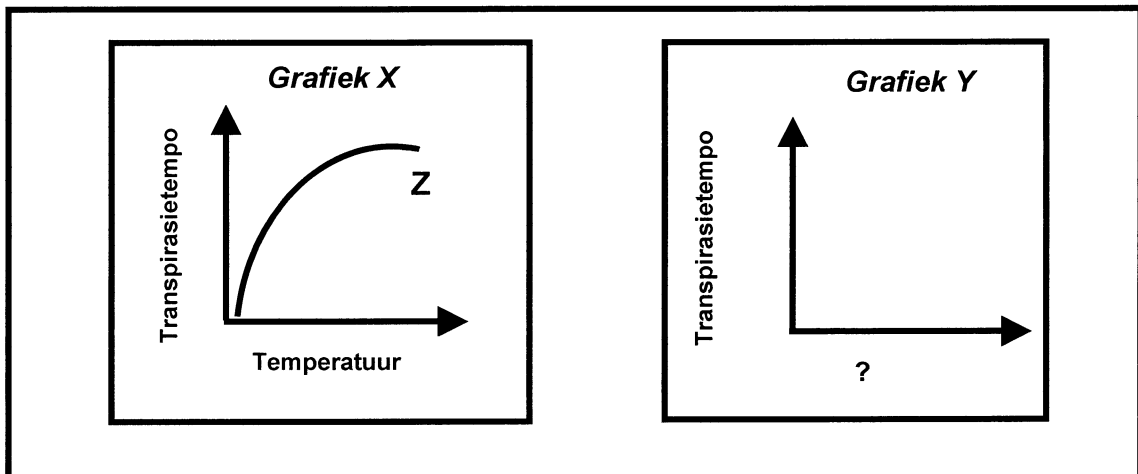
- 4.2.1 Wat is die doel van hierdie ondersoek? (2)
- 4.2.2 Verduidelik EEN manier waarop die ondersoek verbeter kan word om geldige resultate te verkry. (2)

4.2.3 Kies die lesing (45 ml, 40 ml, 38 ml or 35 ml) wat van toepassing is op elk van die volgende silinders:

- (a) A (1)
- (b) B (1)
- (c) C (1)
- (d) D (1)

4.2.4 Verduidelik wat waarskynlik met die transpirasietempo sal gebeur indien die stomata van hierdie takkie met hare bedek was. (2)

4.2.5 Grafiek X hieronder toon die uitwerking van temperatuur op die transpirasietempo. By punt Z op die grafiek, is die plant met 'n plastieksak bedek.



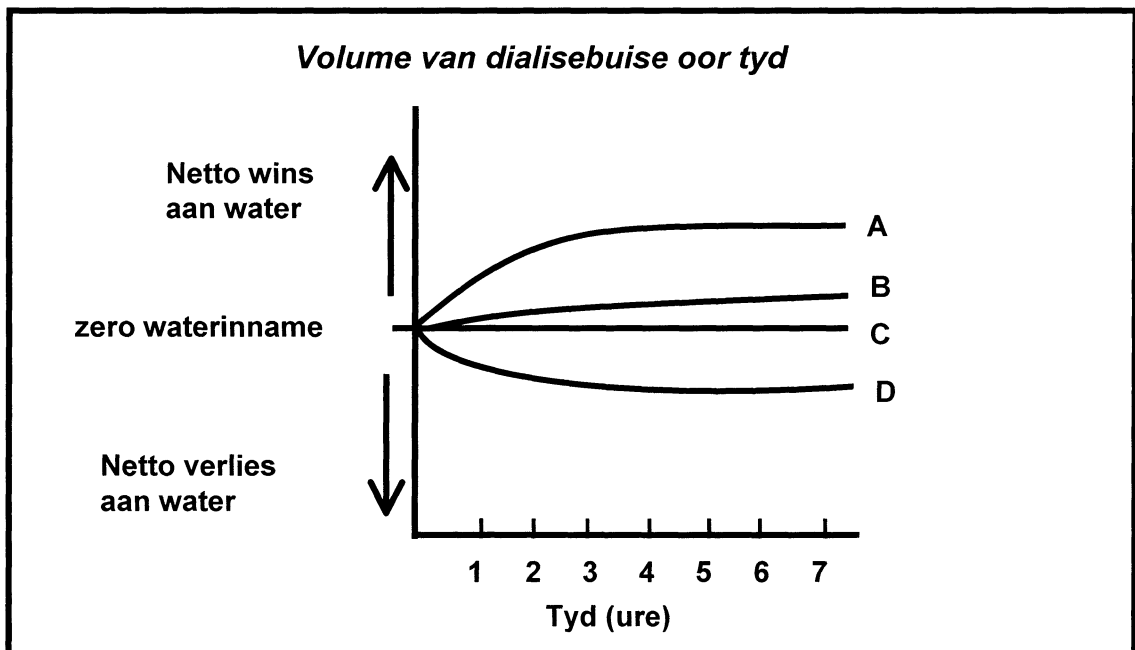
- (a) Trek die blanko grafiek Y in jou antwoordeboek oor. Teken die kromme van die resultate in wat jy met die instelling van die nuwe omgewingsfaktor sou verwag. (2)
- (b) Vul die betrokke omgewingsfaktor langs die blanko as van Grafiek Y in. (1)
- (c) Verduidelik waarom jy sulke resultate sou verwag soos geteken in die grafiek vir VRAAG 4.2.5(a). (3)

(16)

- 4.3 Vier stukkies halfdeurlatende buise is elkeen met 'n 15%-soutoplossing gevul. Elke stukkie is toe aan beide ente verseël in een van vier verskillende oplossings, soos volg, gedompel:

10%-soutoplossing
15%-soutoplossing
35%-soutoplossing
Gedistilleerde water

Die onderstaande grafiek toon die volume van die halfdeurlatende buise na 'n paar uur:

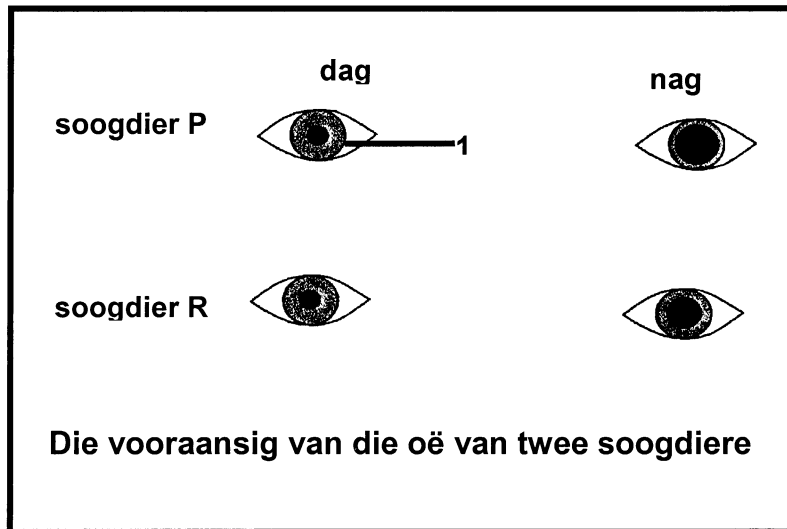


- 4.3.1 Watter biologiese proses word in hierdie eksperiment ondersoek? (1)
- 4.3.2 Identifiseer die letter (A, B, C of D) wat verwys na die halfdeurlatende buis wat in elkeen van die volgende gedompel was: (1)
- (a) 15%-soutoplossing (1)
- (b) Gedistilleerde water (1)
- 4.3.3 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 4.3.2(b). (2)
- (5)
- 4.4 Noem DRIE maniere waarop die xileem van 'n stingel struktureel vir sy rol om water te vervoer geskik is. (3)

TOTAAL VRAAG 4: 35
TOTAAL AFDELING B: 105

AFDELING C**VRAAG 5**

- 5.1 Die onderstaande diagram toon die vooraansig van die oë van twee soogdiere (P en R), gedurende die dag en in die nag. Een van die soogdiere jag en voed snags, terwyl die ander een bedags aktief is.



- 5.1.1 Watter soogdier (P of R) is waarskynlik snags meer aktief? (1)
- 5.1.2 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 5.1.1. (2)
- 5.1.3 Verduidelik dubbele innervering deur te verwys na die deel wat 1 genommer is. (4)
- 5.1.4 Sommige diere wat in die nag aktief is, het oë wat nie spesiaal vir nagvisie geskik is nie. Verduidelik TWEE ander aanpassings wat hierdie diere moontlik mag hê om hulle te help wanneer hulle vir voedsel jag, of om beskerming te bied. (4)

5.1.5 Lees die onderstaande paragraaf en beantwoord die vrae wat volg:

Gloukoom is 'n toestand wat gekenmerk word deur verhoogde vloeistofdruk binne die oogbal. Die verhoogde druk sluit die bloedvate af wat die retina voorsien, wat maak dat die retina bleker voorkom en veroorsaak voedselnood en die dood van die retinaselle. Hierdie toestand veroorsaak dat 'n persoon wat hieraan ly nie in staat is om dele van 'n beeld wat buite die geelvlak val, te sien nie. Alhoewel dit 'n chroniese siekte is en die skade aan die oog nie genees kan word nie, kan die siekte beheer word. Aanvanklik word oogdruppels vir hierdie doel gebruik, maar indien dit toon dat dit nie effektief is nie, mag 'n operasie moontlik nodig wees.

Aangepas uit: *HUMAN PHYSIOLOGY - Foundations and Frontiers*,
D Moffett; B Moffett & C Schauf

- (a) Hoe word die agterste oogholte deur gloukoom geaffekteer? (1)
- (b) Wat sal gebeur indien 'n gloukoomlyer nie behandel word nie? (2)
- (c) Sal 'n persoon wat aan gloukoom ly in staat wees om 'n motor te sien wat vanaf 'n systraat nader gery kom? (1)
- (d) Verduidelik jou antwoord op VRAAG 5.1.5 (c). (2)
- (17)**

5.2 'n Persoon met normale visie wat na 'n verafgeleë boom gekyk het, kyk dan na 'n voorwerp in sy/haar hand. Vir 'n breukdeel van 'n sekonde is die voorkoms van die voorwerp dof voordat dit duidelik raak. Verduidelik waarom dit gebeur en hoe die aanpassing teweeggebring word.

LET WEL: Geen punte sal toegeken word vir antwoorde wat in die vorm van diagramme of vloedigramme aangebied word nie.

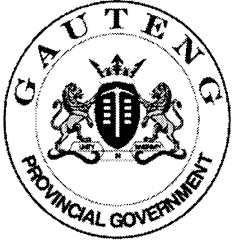
Inhoud: (15)

Sintese: (3)

(18)

TOTAAL VRAAG 5: 35
TOTAAL AFDELING C: 35

GROOTTOTAAL: 200



**GAUTENG DEPARTMENT OF EDUCATION
GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS**

**SENIOR CERTIFICATE EXAMINATION: FEBRUARY / MARCH 2007
SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN: FEBRUARIE / MAART 2007**

SUBJECT CODE / VAKKODE	:	306-1/2
SUBJECT / VAK	:	BIOLOGY / BIOLOGIE
GRADE / GRAAD	:	HG
PAPER / VRAESTEL	:	2
DATE OF EXAMINATION	:	5 MARCH / MAART 2007
DATUM VAN EKSAMEN	:	
TIME / TYD	:	9:00 – 11:00

AANDAG: HOOFTOESIGHOUER

Verander asseblief die volgende op die Afrikaanse weergawe van die vraestel.

Bl. 4

Vraag 1.2.5

Vervang lugdele met boggrondse dele