



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 11

NOVEMBER 2011

LEWENSWETENSKAPPE V1

PUNTE: 150

TYD: 2½ uur



Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies versigtig voor die beantwoording van die vrae.

1. Beantwoord alle vrae.
2. Skryf al die antwoorde in jou ANTWOORDEBOEK.
3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringsstelsel wat in die vraestel gebruik is.
4. Verskaf jou antwoorde volgens die instruksies van elke vraag.
5. Doen ALLE diagramme in potlood en die byskrifte in blou of swart ink.
6. Teken diagramme en vloeddiagramme slegs wanneer jy versoek word om dit te doen.
7. Die diagramme in hierdie vraestel is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
8. Moenie grafiekpapier gebruik nie.
9. Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar, gradeboog en passer gebruik.
10. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1 Verskeie moontlikhede word as antwoorde vir die volgende vrae verskaf. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommer (1.1.1 – 1.1.5) in jou ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.6 D.

1.1.1 Suid-Afrika is een van die ondertekenaars van die Kyoto-protokol en is daarom verplig om ...

- A renosterhorings na die Verre-ooste uit te voer.
- B inheemse orgideë vanaf Singapoer in te voer.
- C die verspreiding van MIV/VIGS in die Afrika kontinent te stop.
- D die vrystelling van koolstofdiksied en ander kweekhuiskasse te verminder.

1.1.2 Die onderstaande foto toon 'n hoop huishoudelike afval wat vir drie weke in Birdiepathstraat, Nahoon, Oos-Londen, nie verwyder is nie. Watter een van die volgende is nie 'n moontlike gevolg van die ophoping van afval nie?



[Bron: *Daily Dispatch* koerant, 8 Junie 2011. Foto: Mlondolosi Mbolo]

- A Die terrein word 'n aanteeplek vir knaagdiere en patogene.
- B Bevorder ekotoerisme.
- C Moontlike besoedeling van nabygeleë waterbronne.
- D Moontlike grondbesoedeling wanneer sakke deur diere en rondlopers oopgeskeur word.

1.1.3 Watter van die volgende weefsels in die wortel van die dikotiele plant is vir die ontwikkeling van die laterale wortel verantwoordelik?

- A Kambium
- B Xileem
- C Endodermis
- D Perisikel

1.1.4 Die Caspariese bande kom voor in die ...

- A stele van die stingel.
- B endodermis van die wortel.
- C perisikel van die wortel.
- D epidermis van die wortel.

1.1.5 Watter van die volgende word nie met floëem geassosieer nie?

- A Vesels.
- B Parenchiem.
- C Sifvaatselle.
- D Vate.

(5 x 2) (10)

1.2 Gee die korrekte biologiese term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommer (1.2.1 – 1.2.6) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.2.1 'n Afwyking waartydens die skeletbene poreus, bros en aan frakture onderhewig word, vanweë die verlies aan kalsium en ander minerale.

1.2.2 Organiese materiaal wat as brandstof, om energie te genereer, gebruik word.

1.2.3 Bloedvate waarvan die wande uit 'n enkele laag endoteelselle bestaan.

1.2.4 Die vermoë van 'n stof om deur natuurlike ontbinding in eenvoudiger komponente afgebreek te word.

1.2.5 Die wyse en versigtige gebruik van ons hulpbronne sodat hulle vir die huidige en ook die toekomstige geslagte beskikbaar is. (5 x 1) (5)

- 1.3 Dui aan of elk van die stellings in KOLOM I slegs op A, Slegs op B, op beide A en B of op geen van die items in KOLOM II van toepassing is. Skryf slegs A, slegs B, beide A en B of geen langs die vraagnommer (1.3.1 – 1.3.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.

KOLOM I	KOLOM II
1.3.1 Rooibostee	A Bevat geen kafeïen B Bevat substansiële hoeveelhede antioksidante
1.3.2 Eutrofikasie	A 'n Proses wat stikstof uit die grond vrystel B 'n Proses wat stikstof in die grond bind
1.3.3 Effekte van lugbesoedeling	A Asma B Osteoporose
1.3.4 Kweekhuisgasse	A Suurstof B Metaan
1.3.5 Osmoregulering	A Handhawing van 'n konstante hoeveelheid water B Handhawing van 'n konstante hoeveelheid glukose

(5 x 2) (10)

- 1.4 Lees die volgende koerantartikel en beantwoord die daaropvolgende vrae.

Nuwe lewe in die Oos-Kaap geblaas

Regering beplan om koolstofvriendelike spekboom te hervestig

By 'n klimaatsveranderingskonferensie in Oos-Londen het Mcebisi Jonas, LUR vir Ekonomiese Ontwikkeling, Omgewingssake en Toerisme 'n memorandum van onderneming met Rejoice Mabudafhasi, die Adjunkminister van Omgewingssake onderteken om 'n vennootskap te skep vir die herstel van die sukkulente bosveld deur die aanplanting van *Portulacaria afra* (spekboom). Hierdie sukkulent is 'n gunsteling van olifante en kom algemeen in die Addo Olifantpark voor en daar word beweer dat dit 80 persent van die area bedek.

Spekboom, wat die Afrikaanse naam vir die sukkulente plant is, kom normaalweg in die rotsagtige droë areas voor en kan die koolstofdioksied teen 'n verbasende tempo van vier ton per hektaar per jaar sekwestreer of vaslê. Daar word beweer dat dit meer as die vaslegging van 'n tropiese reënwood is. Liebenberg het gesê dat die gestoorde koolstof in die vorm van koolstofkrediete verkoop kan word. Jy kan dit vooruit betaal, maar jy moet die koolstof vir 'n periode van 30 jaar stoor en dit kan 'n inkomste van R200 miljoen bewerkstellig.

[Vrylik vertaal en aangepas uit die *Daily Dispatch*, 11 Junie 2011]

Mnr Richard Cowling van NNMU het gesê dat die visie is om tot die internasionale koolstofmark toe te tree en daardeur duisende hektaar van die degradeerde bosveld te herstel, duisende werkseleenthede te skep en 'n bron van inkomste vir landelike gemeenskappe vir baie dekades te daar te stel.

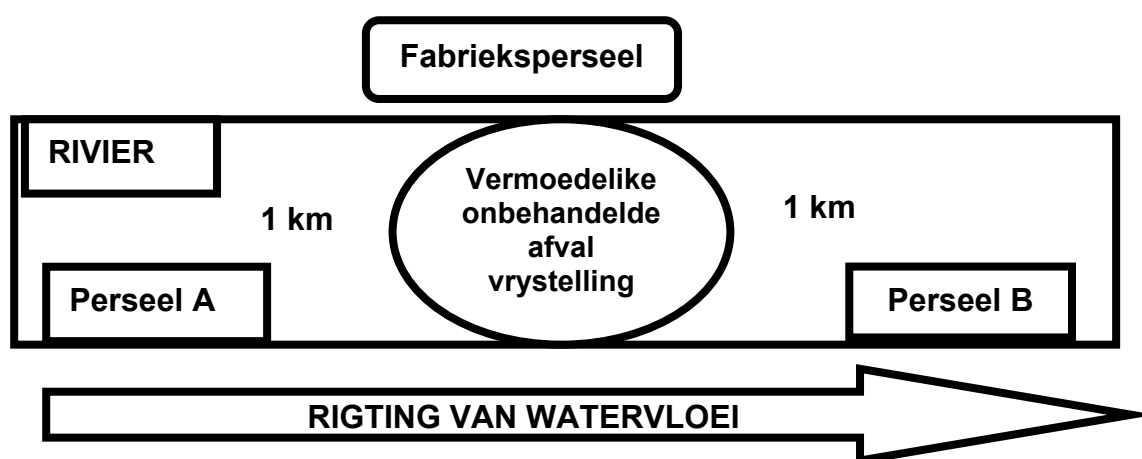
Hierdie wetenskaplikes beweer dat die herstel van die spekboom groot sosiale voordele in 'n provinsie met 'n werkloosheidsspeil van om en by 50% sal bied. Hervestiging verg intensiewe arbeid en daar is geleentheid vir die ontwikkeling van vaardighede in die monitering van koolstof.

“'n Projek wat 10 000 hektaar per jaar herstel, sal aan 2000 werkers, werk bied. Tesame met die werkseleenthede sal daar baie ander langtermyn voordele vir die plaaslike gemeenskappe, soos verbeterde weidings en volhoubare toegang tot brandhout, hout vir meubels, vrugte en medisyne wees.”

[Vrylik vertaal en aangepas vanuit, *Mail and Guardian*, 22 Junie 2008]

- 1.4.1 Verskaf die wetenskaplike naam van die sukkulent wat in die paragraaf genoem word. (1)
- 1.4.2 Beskryf die onderskeidende eienskap van die plant wat dit vir hierdie projek geskik maak. (1)
- 1.4.3 Bereken hoeveel hektaar grond hervestig moet word ten einde 40 000 ton koolstofdioksied per jaar uit die area te verwyder. Toon al jou berekeninge. (2)

- 1.4.4 Noem enige TWEE korttermyn finansiële voordele van die projek. (2)
- 1.4.5 Noem enige TWEE langtermyn ekologiese voordele van die projek vir die gemeenskap. (2)
- 1.4.6 Verskaf enige TWEE moontlike besware of kritiek wat daar teen die projek mag wees. (2)
- 1.5 'n Gemeenskap wat na aan 'n industriële area woon, het die onverklaarbare vrekte van baie visse en waterorganismes in die nabygeleë rivier waargeneem. Baie lede van die gemeenskap het die plaaslike chemiese fabriek daarvan beskuldig dat hulle onbehandelde suurbevattende afval in die rivier stort. Hierdie voorval het tot 'n ondersoek deur die leerlinge van 'n nabygeleë skool gelei. Daar is aan die leerlinge opdrag gegee om die pH vlakke op twee verskillende persele A en B, soos in die onderstaande diagram getoon, op 'n daaglikse basis, vir 'n periode van drie weke te monitor.

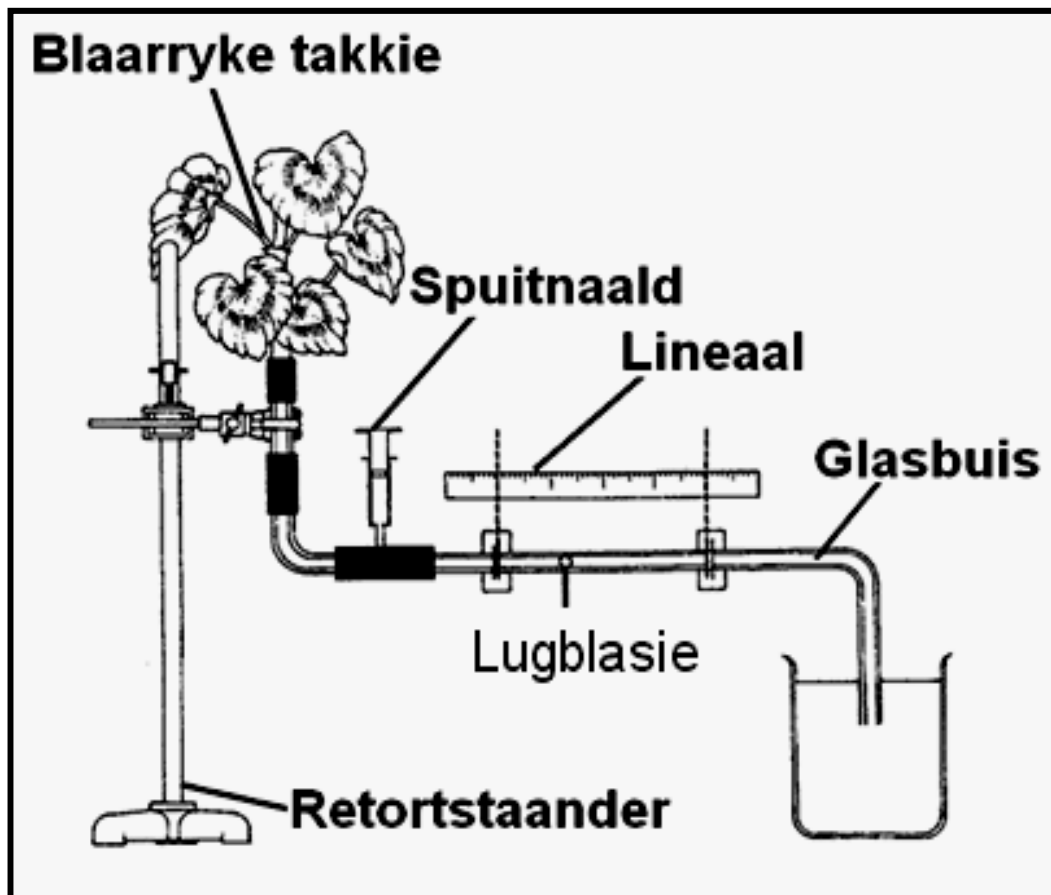


'n Opsomming van die versamelde data word hieronder gegee. Bestudeer die onderstaande inligting en beantwoord die daaropvolgende vrae.

	Perseel A	Perseel B
	Gemiddelde pH vlakke per week	Gemiddelde pH vlakke per week
Week1	6,5	4,1
Week 2	6,8	3,5
Week 3	6,4	3,2

- 1.5.1 Watter waarneming het tot die bostaande ondersoek gelei? (1)
- 1.5.2 Noem enige TWEE aspekte waaraan aandag gegee moet word wanneer 'n ondersoek van hierdie aard beplan word. (2)
- 1.5.3 Verskaf 'n geldige rede waarom die pH van die water by Perseel A getoets moet word. (1)
- 1.5.4 Noem enige TWEE veranderlikes wat tydens die uitvoer van hierdie ondersoek, konstant gehou moet word. (2)

- 1.5.5 Wat sal jou gevolgtrekking wees indien die pH vlakke van Perseel B nie baie van die van Perseel A gedurende die periode van die ondersoek verskil nie. (2)
- 1.5.6 Noem TWEE ander bronne, behalwe industriële afval, van waterbesoedeling. (2)
- 1.6 Bestudeer die onderstaande diagram van die apparaat wat vir 'n eksperiment in die klas gebruik was en beantwoord die daaropvolgende vrae.



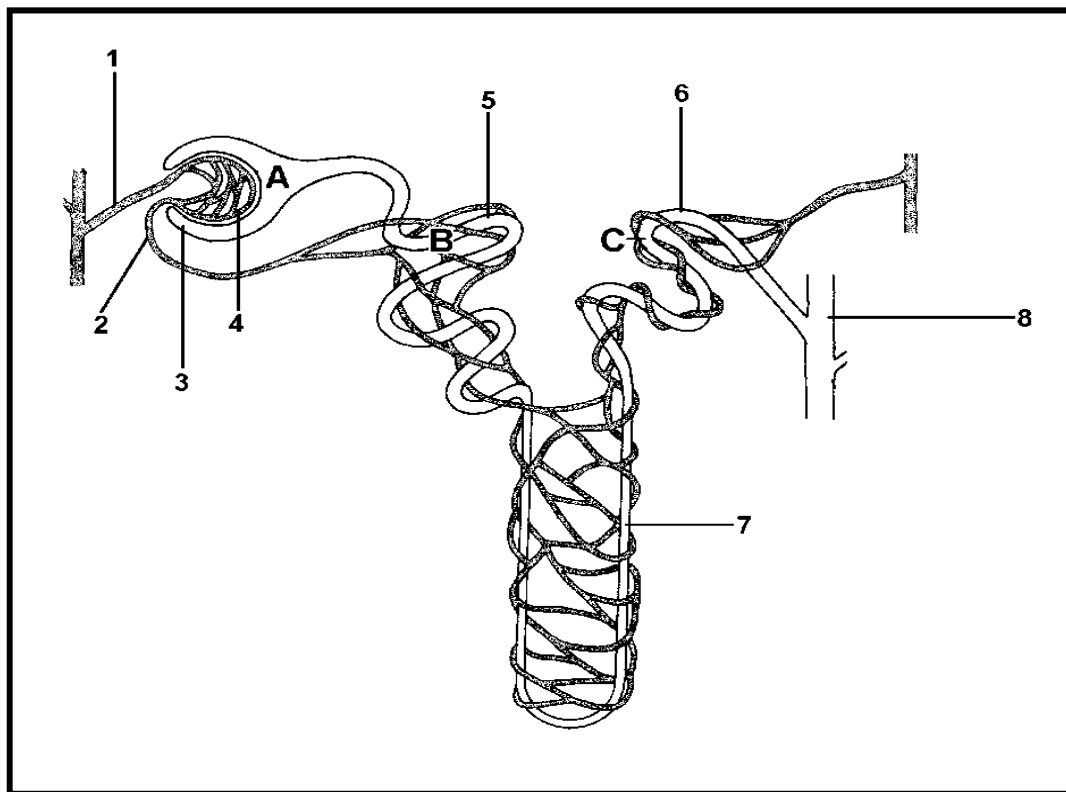
- 1.6.1 Watter fisiologiese prosesse word in die eksperiment ondersoek? (1)
- 1.6.2 Benoem die bostaande apparaat. (1)
- 1.6.3 Waarom word die basis van die blaarryke takkie onder water afgesny voordat dit in die rubberbuis ingedruk word? (1)
- 1.6.4 Die eksperiment word onder warm winderige toestande en onder toestande van hoë relatiewe humiditeit herhaal. Hoe sal hierdie toestande onderskeidelik die eksperiment beïnvloed? (2)

TOTAAL AFDELING A: 50

AFDELING B

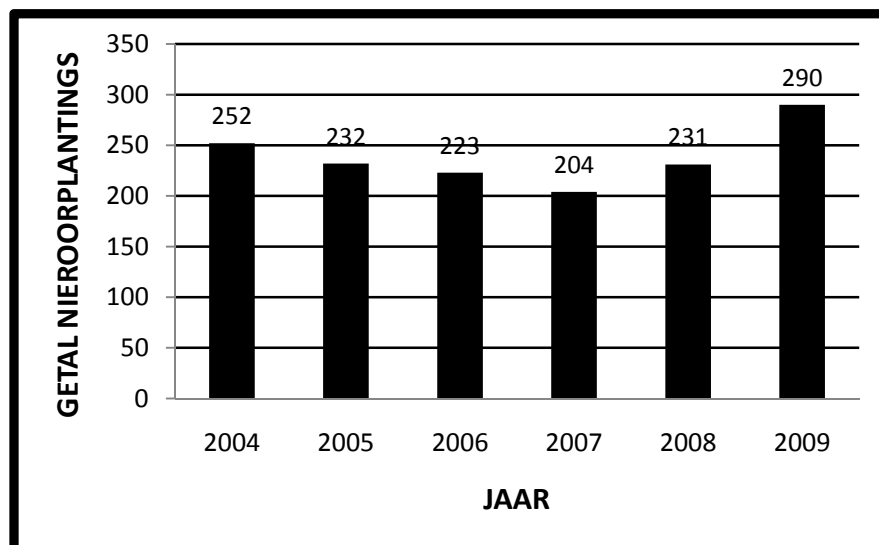
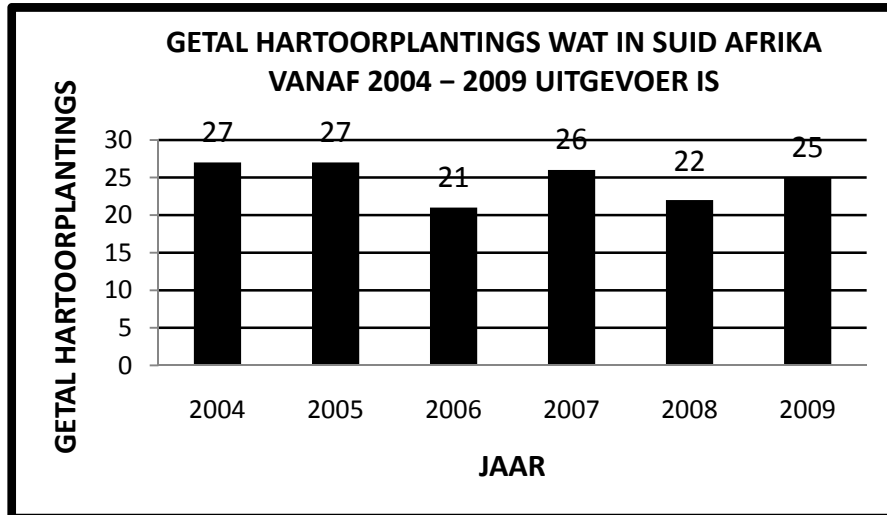
VRAAG 2

2.1 Bestudeer die onderstaande diagram en beantwoord die daaropvolgende vrae.



- 2.1.1 Benoem die bostaande struktuur. (1)
- 2.1.2 Verskaf byskrifte vir die dele wat 1, 2 en 7 genommer is. (3)
- 2.1.3 Benoem die prosesse wat in die streke wat A, B en C gemerk is, plaasvind. (3)
- 2.1.4 Verskaf die gesamentlike naam vir die dele wat 3 en 4 genommer is. (1)
- 2.1.5 Watter hormoon is vir die herabsorpsie van water, in die deel wat 8 genommer is, verantwoordelik? (1)
- 2.1.6 Beskryf die strukturele geskiktheid van die streek wat B gemerk is, vir sy funksie. (4)

- 2.2 Mnr. Sivenathi het 'n ondersoek uitgevoer om sy hipotese omtrent orgaanoorplantings te toets. Hy het sy bevindings in twee afsonderlike grafieke voorgestel. Bestudeer die onderstaande grafieke en beantwoord die daaropvolgende vrae.

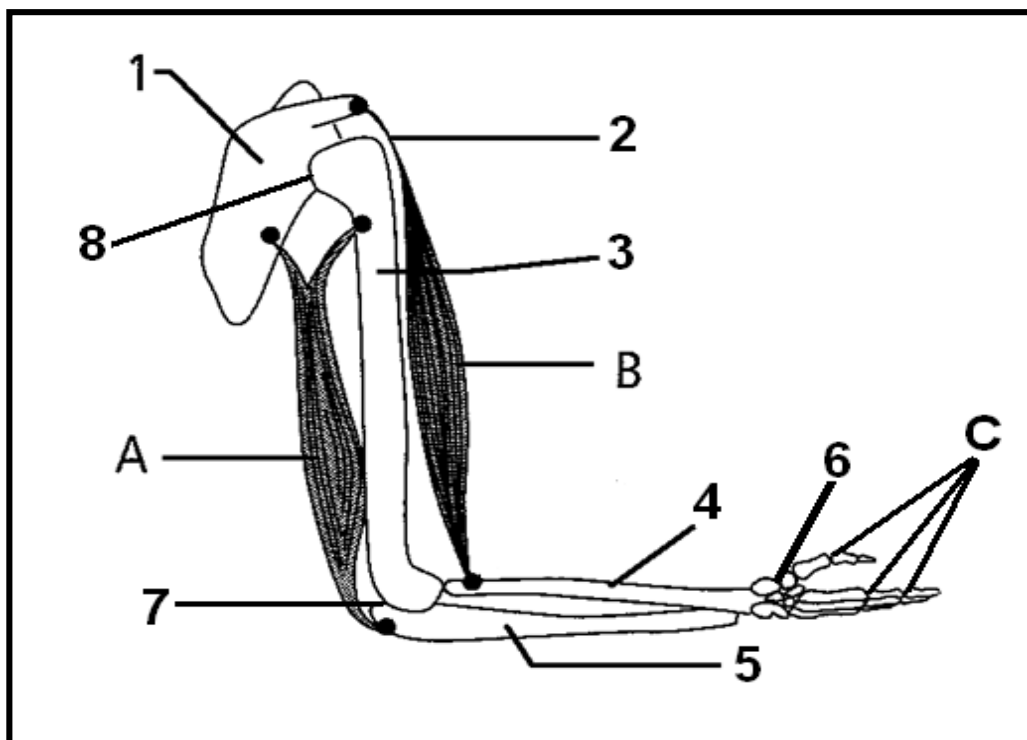


- 2.2.1 Wat is 'n orgaanoorplanting? (2)
- 2.2.2 Wat was die totale getal hartoorplantings wat vanaf 2007 tot 2009 in Suid Afrika uitgevoer is? Toon al jou berekeninge. (2)
- 2.2.3 Verskaf 'n rede waarom daar meer nieroorplantings as hartoorplantings tussen 2007 en 2009 uitgevoer is. (2)
- 2.2.4 Verskaf 'n toepaslike opskrif vir die tweede grafiek. (2)
- 2.2.5 Noem 'n bron waarvandaan die bostaande inligting verkry kan word. (1)

- 2.2.6 Trek 'n tabel van die informasie van die inligting waarvolgens die eerste grafiek getrek is. (4)
- 2.2.7 Wat is die onderskeie afhanklike veranderlikes in elk van die bostaande grafieke? (2)
- 2.2.8 Wat was Mnr. Sivenathi se moontlike hipotese voordat hy met die ondersoek begin het? (2)

[30]**VRAAG 3**

- 3.1 Bestudeer die onderstaande diagram en beantwoord die daaropvolgende vrae.



- 3.1.1 Identifiseer die dele wat 1, 3, 4 en 5 genommer is. (4)
- 3.1.2 Noem die tipes gewigte by 6, 7 en 8. (3)
- 3.1.3 Benoem die spiere wat A en B gemerk is. (2)
- 3.1.4 Spiere A en B funksioneer antagonisties. Verduidelik hoe hierdie spiere funksioneer wanneer die voorarm opwaarts en daarna afwaarts beweeg. (2)
- 3.1.5 Noem die mediese toestand wat deur die disintegrering van die gewrigskraakbeen by die gewrig, wat C gemerk is, ontstaan. (1)

3.2 Lees die volgende artikel en beantwoord die daaropvolgende vrae.

Drie oliemaatskappye Royal Dutch Shell, Falcon Oil & Gas en Bundu Oil and Gas oorweeg die moontlikheid van die eksplorاسie van die natuurlike gas in die ondergrondse skalie-formاسies van die Karoo. Shell het onlangs aansoek gedoen vir 'n eksplorاسielisensie vir 'n area van 90 000 vierkante kilometers – ongeveer drie maal die grootte van Lesotho.

Plaaslike gemeenskappe in die Karoo is kwaad en bekommerd. Hulle is kwaad omdat hulle geen inset het in wat met die minerale onder hul grond gebeur nie en bekommerd oor die nadelige omgewingsgevolge van skaliegasontginning.

Hidroliese breking, ook breking genoem, is deel van die proses om skaliegas reserwes wat in die ondergrondse lae opgesluit is te ontgin.

Om toegang tot hierdie reserwes te kry word vloeistof onder hoë druk in die gasdraende rotse gepomp. Dit veroorsaak dat die rotse breek en skeure en krake in die rotse ontwikkel waardeur die gas ontsnap. Die brekingsvloeistof bestaan hoofsaaklik uit water wat met sand en ander chemikalieë gemeng is. Baie verskillende chemikalieë, wat as gevaarlik vir die mens en die omgewing geklassifiseer is, word gebruik. (karsinogene en akute gifstowwe)

Die breking van 'n enkele put benodig 'n groot volume water: ongeveer 9,000 – 29,000 m³ (9 – 29 000 miljoen liter). Chemikalieë maak ongeveer 2% van die brekingsvloeistof uit, m.a.w. ongeveer 180,000 – 580,000 liters. Slegs 15 – 80% van die ingepompte vloeistof word herwin, wat beteken dat die res ondergronds bly, waar dit as 'n bron van besoedeling van ondergrondse waterbronne dien.

Skaliegas ontginning hou 'n gevaar vir ondergrondse- en oppervlakwater in. Die brekingsproses hou 'n groot gevaar vir die besoedeling van waardevolle waterbronne in. Hierdie besoedeling kan drinkwater sowel as riviere en vleilande beïnvloed en die menslike gesondheid en die omgewing bedreig.

Tweedens gebruik breking groot hoeveelhede water. Aangesien baie dele van Suid-Afrika reeds watertekorte ondervind kan die verdere druk op waterbronne ernstige probleme op plaaslike- en streeksvlak veroorsaak. Kan ons werklik bekostig om groot hoeveelhede water in 'n waterarm streek soos die Karoo te mors?

[Vrylik vertaal en aangepas vanaf bron: www.greenpeace.org]

- 3.2.1 Noem die voorgestelde tegniek of proses wat vir die ontginning van skaliegas in die Karoo gebruik kan word. (1)
- 3.2.2 Water oppervlakte van die Karoo sal deur die projek affekteer word? (2)
- 3.2.3 Verskaf 'n kort beskrywing van die proses of tegniek wat in VRAAG 3.2.1 genoem is. (4)

- 3.2.4 Duisende inwoners van die Karoostreek het hulle afkeur te kenne gegee en verskillende vorme van protes teen die moontlike ontginning van skaliegas georganiseer. Die onderstaande koerant spotprent som die frustrasie en bekommernisse van al die inwoners van die area op. Bestudeer die spotprent en sê dan of jy met die moontlike ontginning van skaliegas saamstem of nie saamstem nie. Verskaf enige TWEE geldige redes vir jou keuse.



[Gedruk met toestemming van www.zapiro.com]

(3)

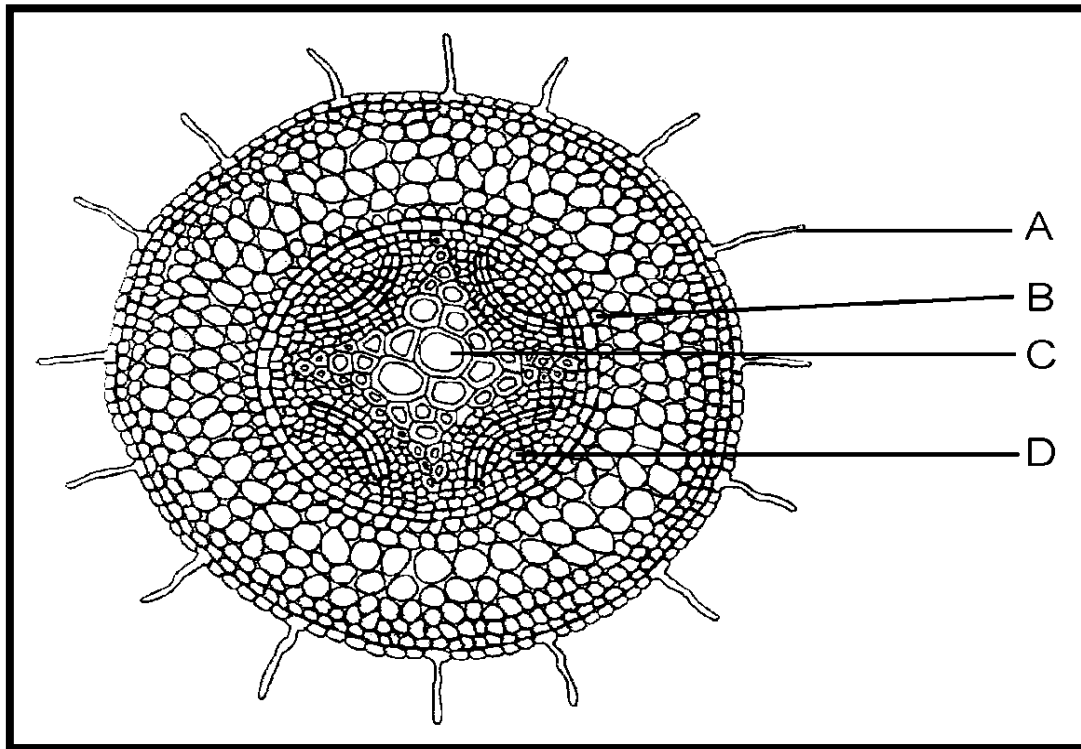
NOTA:

Frack – Hidroliese breking of breking

FRACK OF SHELL – Breking deur Shell is nie aanvaarbaar nie.

NO FRACKING OF THE KAROO – Geen Breking van Karoo

- 3.3 Die onderstaande diagram toon 'n dwarsnit deur 'n dikotiele wortel. Bestudeer die diagram en beantwoord die daaropvolgende vrae.



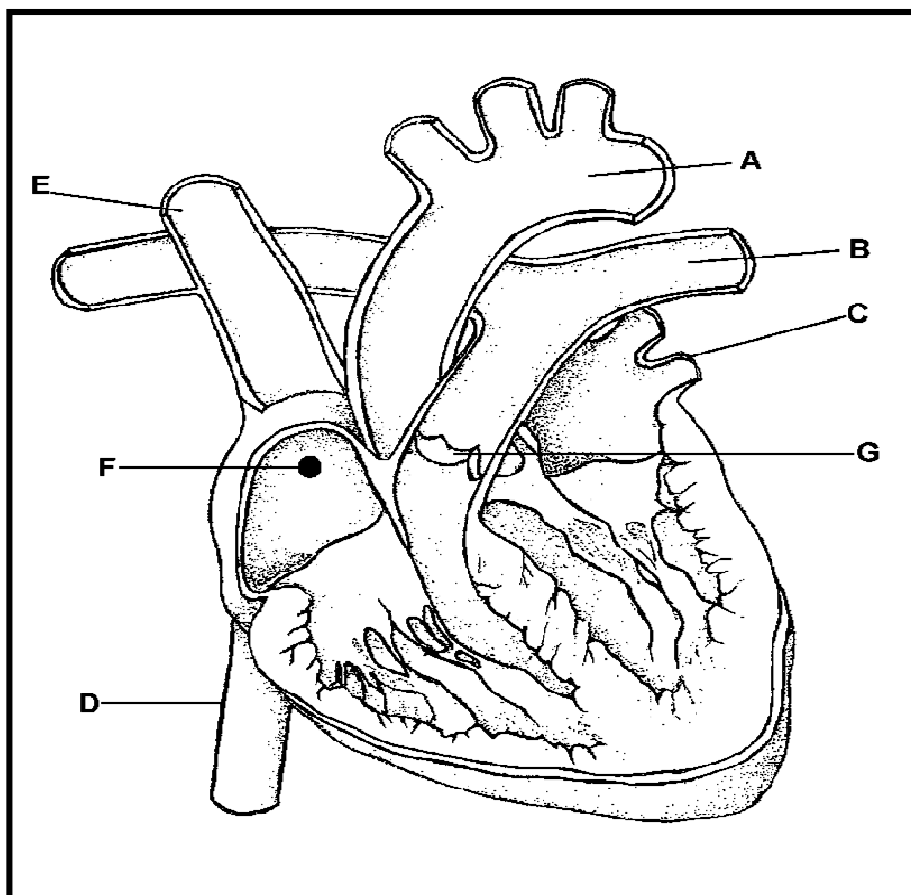
- 3.3.1 Identifiseer die dele wat B,C en D gemerk is. (3)
- 3.3.2 Teken 'n mikroskopiese aansig met byskrifte van die struktuur wat A gemerk is. (5)

[30]

TOTAAL AFDELING B: 60

AFDELING C**VRAAG 4**

4.1 Bestudeer die onderstaande diagram en beantwoord die daaropvolgende vrae.



- 4.1.1 Watter tipe bloed kom in die dele, wat onderskeidelik A en B gemerk is, voor? (2)
- 4.1.2 Waarheen vloei die bloed in die dele wat onderskeidelik A en B gemerk is? (2)
- 4.1.3 Skryf die letters en die name van die are, wat in die diagram getoon word, neer. (4)
- 4.1.4 Identifiseer die strukture wat in die diagram G en F gemerk is EN verskaf hulle onderskeie funksies. (4)
- 4.1.5 Noem die moderne tegniek wat gebruik kan word om die koronêre arterie oop te maak wanneer dit geblokkeer is. (1)
- 4.1.6 Noem die sterk, dubbele wand wat die hart beskerm. (1)

- 4.2 Die onderstaande tabel toon die bloedvoorraad van verskillende bloedgroepe wat vir drie dae by die Suid-Afrikaanse Nasionale Bloeddiens beskikbaar is.

BLOEDGROEPE	EENHEDE BLOED IN VOORRAAD		
	DAG 1	DAG 2	DAG 3
O	31	51	34
A	19	26	26
B	16	10	16
AB	2	5	6

[Bron: Rene Vice: SANBS, Berea Oos-Londen]

- 4.2.1 Teken 'n kolomgrafiek waarop die beskikbare eenhede van elke bloedgroep vir elk van die drie dae aangetoon word. Gebruik 'n toepaslike sleutel om tussen die 3 dae te onderskei. (9)

- 4.2.2 Die mens het gemiddeld 5 liters bloed. Die bloedskenker skenk 500 ml aan die bloedbank. Watter persentasie van sy bloed word geskenk? Toon al jou berekeninge. (2)

- 4.3 Indringerspesies veroorsaak jaarliks biljoene rande se skade aan die Suid-Afrikaanse ekonomie en is die grootste enkele bedreiging van die land se biodiversiteit. Van die geskatte 900 plante wat in die land in gebring is, word 198 huidiglik as indringers geklassifiseer. Daar word geskat dat hierdie plante huidiglik 10% van die land bedek en die probleem groei teen 'n eksponensiële tempo.

[Bron: www.dwaf.gov.za]

- Skryf 'n kort opstel waarin jy VIER moontlike redes waarom indringerplante na Suid-Afrika ingevoer is, VIER nadelige uitwerkings van indringerplante in Suid-Afrika en VIER strategieë om indringerplante uit te roei, bespreek. (12)

Sintese (3)

TOTAAL AFDELING C: 40

GROOTTOTAAL: 150