



# basic education

Department:  
Basic Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**LANDBOUTEGNOLOGIE**

**NOVEMBER 2018**

**NASIENRIGLYNE**

**PUNTE: 200**

**Hierdie nasienriglyne bestaan uit 14 bladsye.**

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

1.1	1.1.1	C✓✓		(2)
	1.1.2	D✓✓		(2)
	1.1.3	B✓✓		(2)
	1.1.4	D✓✓		(2)
	1.1.5	B✓✓		(2)
	1.1.6	A✓✓		(2)
	1.1.7	C✓✓		(2)
	1.1.8	C✓✓		(2)
	1.1.9	C✓✓		(2)
	1.1.10	A✓✓		(2)
			(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	eenrigting klep / terugslagklep✓✓		(2)
	1.2.2	tydreëling✓✓		(2)
	1.2.3	alternator / omsetter✓✓		(2)
	1.2.4	glygeut / inlaatgeut /tregter awegaar/vervoerband✓✓		(2)
	1.2.5	nippel /pomp/geweer/gun✓✓		(2)
			(5 x 2)	(10)
1.3	1.3.1	A✓✓		(2)
	1.3.2	C✓✓		(2)
	1.3.3	H✓✓		(2)
	1.3.4	D✓✓		(2)
	1.3.5	B✓✓		(2)
			(5 x 2)	(10)
<b>TOTAAL AFDELING A:</b>				<b>40</b>

**AFDELING B****VRAAG 2: MATERIALE EN STRUKTURE****2.1 2.1.1 TWEE legeringselemente wat magnetisme in vlekvrige staal verminder.**

Chroom✓ en Mangaan✓ en Nikkel ✓ (Enige 2) (2)

**2.1.2 DRIE eienskappe van koper.**

- Uitstekende geleier van elektrisiteit✓
- Goeie geleier van hitte✓
- Sterk✓
- Taai✓
- Maklik gelas met soldering of sweissoldering✓
- Higiënies✓
- Maklik om te allooi✓
- Weerstaan roes✓ (3)
- Buigsaam ✓
- Duursaam✓
- Sagte metaal✓
- Smeebaar✓ (Enige 3)

**2.1.3 TWEE vereistes wat die samestelling van geelkoper bepaal.**

- Vervaardigingsvereistes✓
- Toepassingsvereistes/doel✓
- Koste effektiwiteit✓ (Enige 2) (2)

**2.1.4 TWEE eienskappe van Tin.**

- Tin is silwer-wit/grys kleur✓
- Tin is sag✓
- Tin is 'n smeebaar✓
- Kan gepoleer word✓
- 'n Oksiedlaag vorm op die oppervlak wanneer ontbloot aan suurstof✓
- Wanneer 'n tinstaaft gebuig word, kan 'n 'tin uitroep' gehoor word as gevolg van die breking van kristalle✓
- Voorkom roes✓
- Verhoed voedselbederfbaarheid✓
- Kan as allooi gebruik word✓
- Los op in sure en basisse✓
- Vlekvrige✓
- Geleier van elektrisiteit✓ (Enige 3) (3)

**2.2 2.2.1 Beskrywing van die 'elastisiteit' van 'n kleefmiddel.**

Graad van hardheid en brosheid wanneer hulle droog word. ✓ Moet nog elasties wees selfs nadat dit droog geword het. ✓

(2)

**2.2.2 Aanbeveling om die sterkte van 'n kleefmiddel te verbeter.**

- Wend 'n dun basislaag aan indien die oppervlak baie poreus is. ✓
- Wend slegs 'n dun laag van die kleefmiddel aan. ✓
- Wend kleefmiddel aan beide oppervlaktes. ✓
- Te dik laag van die kleefmiddel sal lei tot 'n swak las. ✓
- Oppervlakte moet skoon wees ✓
- Maak oppervlakte grof ✓
- Meng deeglik voor gebruik ✓
- Wag tot droogword ✓
- Korrekte soort kleefmiddel ✓

(Enige 3)

(3)

**2.3 DRIE veiligheidsaspekte wat van toepassing is op glasvesel.**

- Katalisator en versneller moet altyd apart gestoor word. (Ontploffing) ✓
- Verwyder alle hars, katalisator en versneller van die vel. ✓
- Dra handskoene as die vel sensitief is. ✓
- Glasveselmat het klein stukkie vesel wat die vel kan binnedring. ✓
- Moet nie glasvesel inasem of in jou oë laat kom nie. Kan blindheid veroorsaak. ✓
- Gebruik asetoon in 'n goed geventileerde area. ✓
- Hanteer gegote hars versigtig. Dit is bros en kan maklik breek en jou sny. ✓
- Oorpak en voorskoot. ✓

(Enige 3)

(3)

**2.4 DRIE voordele van Vesconite.**

- Maklik om te installeer en te verwyder. ✓
- Verweer nie en is nie-geleidend. ✓
- Sal nie aste en voerings verweer soos die tradisionele laer materiaal nie. ✓
- Weerstand teen 'n wye verskeidenheid van chemikalieë. ✓
- Brand nie vas nie ✓
- Sit nie uit of swel in water ✓
- Versag nie en delamineer nie ✓
- Lae wrywingskoeffisiënt ✓
- Kan droog aangewend word ✓
- Lae onderhoud ✓

(Enige 3)

(3)

**2.5 DRIE middels wat nie 'n invloed het op Teflon.**

- Asfalt✓
- Kleurmiddels✓
- Ghries/olie/brandstof✓
- Gom✓
- Lateks✓
- Lakverniss✓
- Verf✓
- Sure✓

(3)

(Enige 3)

**2.6 DRIE veiligheidstandaarde waaraan isolasiemateriaal moet voldoen.**

- Moenie skadelik wees of gevaar vir mense inhou wanneer dit ingeasem of aangeraak word nie.✓
- Moenie maklik brand nie.✓
- Insekte moenie dit kan eet of neste daarin bou nie (moet behandel word met insekweerder)✓
- Moet lig wees./Moenie swaar wees nie.✓

(Enige 3)

(3)

**2.7 2.7.1 DRIE oorsake van kortsluitings wat op elektriese heinings voorkom.**

- Plante raak aan die omheining✓
- Lekkasies✓
- Foutiewe verbindings✓
- Gebreekte drade✓
- Drade wat raak aanmekaar✓
- Foutiewe isolators✓
- Vogtigheid / Water✓
- Mense en diere✓
- Weerlig✓

(Enige 3)

(3)

**2.7.2 Plasing van veiligheidstekens op 'n elektriese heining.**

- Hekke/deure✓
- Omheiningdraad✓
- Omheiningpale✓
- Afstande uit mekaar✓
- Waar mense met heining in aanraking kan kom✓

(Enige 2)

(2)

**2.7.3 DRIE funksies van die bedekkingsmateriaal rondom ondergrondse kragkabels.**

- Moet meganiese skade voorkom (trekkers, grawe, ens.)✓
- Moet nie maklik verweer/elemente van natuur weerstaan✓
- Vogwerend wees✓
- Issolerend/beskerm die kabel✓

(Enige3)

(3)

**[35]**

**VRAAG 3: ENERGIE****3.1 3.1.1 Beskrywing van die vereistes vir die keuse van 'n geskikte ligging vir die installasie van 'n windturbine.**

- Wind turbines vereis 'n aansienlike windspoed om elektrisiteit doeltreffend te genereer.✓
- Hoe sterker die wind, hoe meer uitset in watt kan jy genereer maar jy kan nie oor jou turbine se vermoë gaan nie.✓
- Die ligging moet in 'n oop veld wees.✓
- As daar groot heuwels of berge in die omgewing is, gaan die plasing van die windturbine nie jou beste opsie wees nie.✓
- As daar 'n bos of 'n klomp bome in die omgewing is, gaan jy optimale opwekking verkry nie.✓
- Maak seker dat die windturbine in die mees algemene windrigting wys.✓
- Nie naby oorhoofse kraglyne nie✓
- Nie naby woonbuurtes✓

(Enige 4)

(4)

**3.1.2 DRIE voordele van windenergie.**

- Windkrag het geen brandstofkoste.✓
- Lae of geringe onderhoudskoste.✓
- Geen koolstof-belasting kostes.✓
- Natuurlike gas en olie-invoere verminder.✓
- Windturbines is uitlaatgasvry, wat beteken dat hulle nie tot lugbesoedeling bydra nie.✓
- Wind is 'n hernubare energiebron in teenstelling met fossielbrandstowwe, wat 'n uitputbare energiebron is.✓
- 'n Groot aantal windturbines kan die afhanklikheid aan ander energiebronne verminder, en 'n meer betroubare energiebron op die lang termyn voorsien.✓
- Windenergie is veel goedkoper as ander bronne van energie.✓
- Windturbines is 'n groot bron om energie in afgeleë plekke op te wek.✓
- Windkrag het geen skoonmaakkoste, fossielbrandstowwe het.✓

(Enige 3)

(3)

**3.2 VIER faktore wat 'n negatiewe invloed het op die effektiwiteit van 'n fotovoltaiiese sonpaneel stelsel.**

- Dit die sel nie teen sy volle potensiaal werk nie as gevolg van sommige elektrone wat verlore gaan./Onderhoud✓
- Wanneer die elektrone hitte vrystel, kan die paneel ook warm word, wat inmeng met ander aspekte van die sonkragsele.✓
- Die aantal sonpanele bepaal die doeltreffendheid van die stelsel.✓
- Duur natuurlike energie tegnologie produseer meer doeltreffend as die goedkoper soorte.✓
- Dit is duidelik dat as jy nader aan die ewenaar is, sal jy 'n effens beter uitset met 'n gegewe sel ontvang.✓
- Sonkragsele moet altyd in die rigting van die son wys.✓
- Geen voorwerpe wat die sonstrale blokkeer nie.✓
- Kortsluitings✓

(Enige 4)

(4)

**3.3 TWEE probleme wat met die ontginning van geotermiese energie geassosieer kan word.**

- Daar moet nie te veel koue water in die aarde gepomp word nie, aangesien dit die bron te veel kan afkoel.✓
- Geotermiese kragstasies moet versigtig wees vir gasse wat kan ontsnap van diep binne die aarde.✓
- Ligging.✓
- Koste.✓
- Besoedeling van water/beskikbaarheid van water✓

(Enige 2)

(2)

**3.4 Die materiaal wat geskik is vir die vervaardiging van biobrandstof en 'n verduideliking daarvan.**

Enige plantmateriaal of diere afval✓ wat kan ontbrand.✓

(2)

**3.5 TWEE prosesse wat gebruik kan word in die vervaardiging van etanol.**

- Fermentasie✓
- Distillasie✓

(2)

**3.6 DRIE voordele van metanol as 'n alternatiewe brandstof.**

- Dit bied laer uitlaatgasse.✓
- Lewer hoër voertuigprestasie.✓
- Dit kan maklik in waterstof verander word.✓
- Word gebruik in direkte metanol brandstofselle.✓
- Metanol het 'n laer vlambaarheidsrisiko as petrol.✓

(Enige 3)

(3)  
**[20]**

**VRAAG 4: VAARDIGHEDE EN KONSTRUKSIEPROSESSE****4.1 Vergelyking van MIG-sweising met Boogsweising onder die gegewe opskrifte.**

Onderwerp om te bespreek	MIG-sweising	Boog-sweising
Sweisspoed	Hoër sweisspoed as boogsweis✓	Stadiger sweisspoed as MIG sweis✓
Formasie van slak na die sweisproses.	Geen slak vorm op die sweislopie✓	Slak word gevorm op die sweislopie✓
Aanvangskoste van toerusting	Hoër aanvanklike koste✓	Laer aanvanklike koste.✓
Werking in winderige omstandighede.	Kan nie sweis in die wind✓	Wind het geen invloed op die sweis✓

(8)

**4.2 4.2.1 Funksie van die MIG onderdeel.**

- Die onderdeel verstel die spanning op die sweisdraad✓✓
- Voer die sweisdraad✓✓

(Enige 1)

(2)





**4.2.2 VYF veiligheidsmaatreëls wat nagekom moet word wanneer met die MIG-sweismasjien gesweis word.**

- Verwyder alle materiaal wat kan brand.✓
- Voorkom vonk-oë deur om 'n sweishelm/skerm te gebruik.✓
- Gebruik sweishandskoene om warm metaal te hanteer.✓
- Dra 'n leervoorskoot om liggaam teen UV strale en hitte te beskerm.✓
- Goed geventileerde area vir gasse.✓
- Dra 'n sweishelm om gesig teen vonke te beskerm.✓
- Moet nie oop skoene dra nie.✓
- Staan op rubber mat ✓

(Enige 5)

(5)

**4.3 DRIE verskillende tipes sweisbewegings wat oorweeg kan word wanneer 'n boogsweislopie gemaak word en 'n netjiese sketsie van elk van die sweisfigure.**

Welding run name	Figure
Figuur 8✓	 ✓
U-form✓	 ✓
Zigzag✓	 ✓
Driehoek✓	 ✓

(Enige 3)

(6)



**4.4 Beskrywing van die snyproses wat gevolg moet word om 'n netjiese snit te verseker wanneer 'n 10 mm staalplaat met die oksiasetileenstel gesny word.**

- Stel die verlangde gasvloei op die silinder. ✓
- Stel die oksiasetileen spuitstuk volgens die behoefte. ✓
- Verhit die materiaal tot rooiwarm. ✓
- Druk die snyhefboom om die gesmelte metaal weg te blaas. ✓

(4)

**4.5 Beskrywing van die invloed wat water of vog het op die spuitstuk van 'n plasmasny-apparaat.**

Water wat die spuitstuk binnedring kan 'n kortsluiting veroorsaak. ✓ Die kortsluiting veroorsaak interne vonking wat die spuitstuk beskadig. ✓  
Die snyvlam is onegalig. ✓

(Enige 2)

(2)

**4.6 Ontwerp van 'n beeskraal fasiliteit bestaande uit een groot versamelkraal en drie afsonderlike kleiner krale en 'n drukgang. 'n Effektiewe hekstelsel moet aangetoon word.**

**NASIENINSTRUKSIES:**

Effektiewe ontwerp (een groot kraal ✓, drie kleiner krale ✓ en 'n drukgang ✓)

(3)

Genoeg hekke vir die bestuur van die hanterings proses. ✓

(1)

Plasing/funksionaliteit van die hekke. ✓

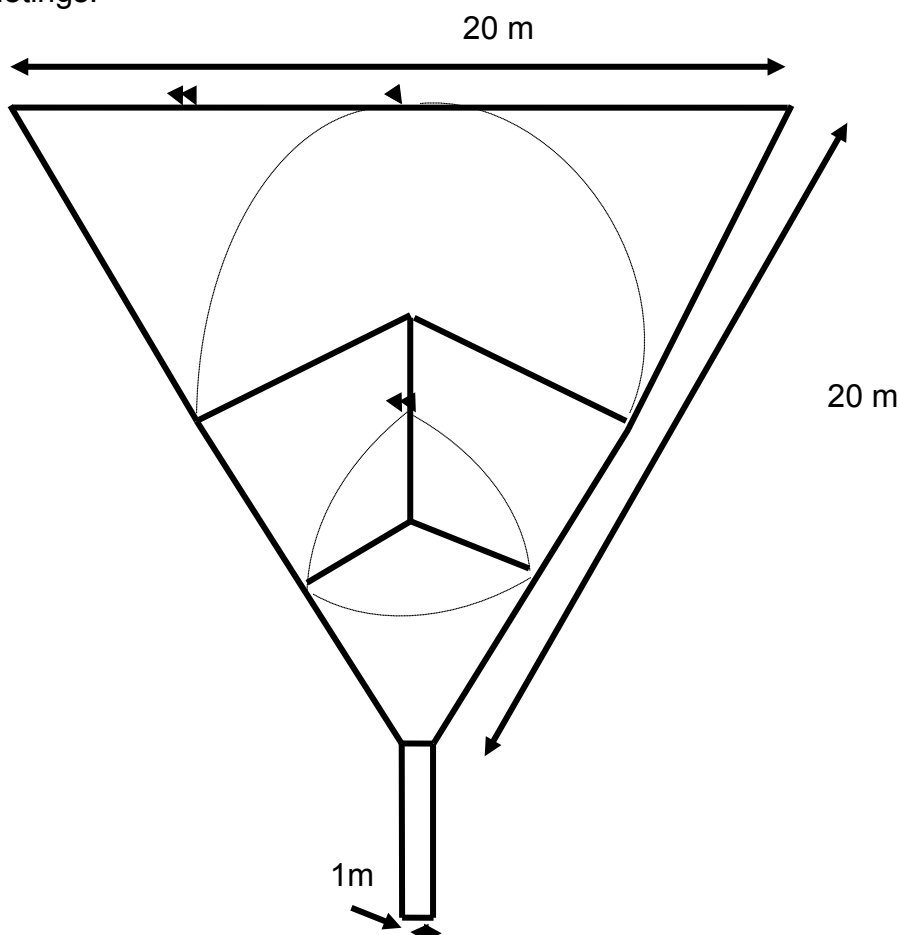
(2)

Toegangs hek ✓

(1)

Byskrifte/Afmetings. ✓

(1)



[35]

**VRAAG 5: GEREEDSKAP, IMPLEMENTE EN TOERUSTING****5.1 5.1.1 DRIE faktore wat 'n invloed uitoefen op die dieptebeheer sisteem van 'n trekker.**

- Grondweerstand✓ Ploeg sal dieper insak met sandgrond. Harde grond sal neig om die ploeg nie te laat penetreer.✓
- Voorwaartse spoed van die trekker.✓ Wanneer die trekker teen hoë spoed ploeg sal die ploeg nie effektief penetreer.✓
- Ploegdiepte.✓ Die weerstand op die ploeg deur die grond sal groot wees as daar diep geploeg word.✓

(6)

**5.1.2 DRIE items wat die bestuurder van 'n trekker eers moet nagaan voordat die trekker aangeskakel word.**

- Brandstofvlak✓
- Watervlak✓
- Olievlak✓
- Banddruk✓
- Enige vloeistoflekkasies✓ (Olie, water of brandstof)
- Enige herstelwerk wat nodig is✓ (Elektries ens.)
- Los elektriese drade✓
- Battery water vlak✓
- Alle veiligheidsskerms op hulle plek✓
- Enige trekker onderdeel ✓

(Enige 3)

(3)

**5.2 VYF voordele van moderne stropers in vergelyking met die meer tradisionele handoes metodes.**

- 'n Baie vinnige manier om jou oes van die land in te samel.✓
- Baie betroubare metode van oes.✓
- Ekonomies.✓
- Arbeidsbesparing.✓
- Akkurate rekordhouding.✓
- Rekenaars doen die hele oesproses met min insette van die bestuurder.✓
- Enkelwerkend.✓
- Meer doeltreffend.✓
- Veeldoelig.✓

(Enige 5)

(5)

**5.3 VIER vereistes waaraan veiligheidsskerms op masjiene en plaasimplemente moet voldoen.**

- Beskerm die toerusting✓
- Beskerm die operateur✓
- Maklik verwyder en vervang✓
- Moet netjies lyk✓
- Moet nie los raak✓
- Gewigbesparing✓
- Alle ongewenste voorwerpe uithou✓
- Sterk✓
- Nie stukkend✓
- Waarskuwings teken✓

(Enige 4)

(4)

**5.4 5.4.1 Die toestel (A of B) wat op 'n skeurploeg gevind word om die tande teen breekskade te beskerm wanneer dit aan 'n klip of plantwortel sou vashaak.**

A✓ (1)

**5.4.2 DRIE funksies van die glykoppelaar wat op die aandryfmeganisme van die baalmasjien gevind word.**

- Voorkom dat swaar voorwerpe in die baalmasjien opgeneem word.✓
  - Beskerm die opraper as dit belemmer sou word.✓
  - Die beskerming van die awegaar as dit oorlaai word.✓
  - Bewegende dele word beskerm.✓
- (3)

**5.4.3 Die apparaat in diagram B wat toelaat dat die aandryfas wat aan die glykoppelaar gekoppel is teen 'n hoek kan werk.**

Kruiskoppeling✓  
U-koppeling.✓ (1)

**5.5 VYF faktore wat in ag geneem moet word wanneer daar beplan word om 'n nuwe trekker te koop.**

- Drywing of krag van trekker (Kw)✓
  - Besikbaarheid van parte en dienste plaaslik✓
  - Rigiedheid van konstruksie✓
  - Eenvoudigheid van kontrolemeganismes✓
  - Bestuurdersgemak✓
  - Meerdoelig/veelsydigheid✓
  - Betroubaarheid en duursaamheid✓
  - Begroting/prys (Enige 5)
- (5)

**5.6 Vergelyking van V-belde en plat-belde onder die opskrifte wat in die tabel hieronder aangetoon word.**

Opskrifte	V-band	Plat band
Maklik om te installeer	Moeilik om te installeer.✓	Maklik om te installeer.✓
Gebruik oor lang afstande	Nie vervaardig in lang lengtes.✓	Kan oor lang afstande gebruik word.✓
Verleng of verkort	Kan nie korter of langer gemaak word nie.✓	Maklik korter of langer gemaak.✓
Gly onder spanning	Gly nie maklik.✓	Gly maklik.✓

(8)

**5.7 Bespreking van die effek wat die teenwoordigheid van lug het op die werking van 'n hidrouliese stelsel.**

Die lug is saampersbaar✓ wat lei tot hoër druk in die hidrouliese silinder✓ en kan pype laat bars.✓ Die suier aan die ontvangskant sal nie reageer as gevolg van lae drukking.✓ Rukkerige werking.✓

(4)

[40]

**VRAAG 6: WATERBESTUUR****6.1 DRIE voordele van stelsel A bo stelsel B.**

- Hierdie sisteem is goedkoper om te onderhou. ✓
- Dit bestaan uit seksies wat maklik ontkoppel kan word. ✓
- Hul word gebruik vir klein of vierkantige lande. ✓
- Minder skade aan gewas ✓
- Kan maklik geskuif word/hantering ✓
- Geen elektrisiteit ✓.

(Enige 3) (3)

**6.2 DRIE bronne wat 'n besproeiingsreguleermeganisme 'slimbeheerder' gebruik om plaaslike weerstoestande te bepaal.**

- Grondsensory ✓
- Reënsensors/vogsensory ✓
- Satelliet ✓
- Weerstasie ✓
- Internet / Wi Fi ✓
- Tensiometer/verdampings pan ✓
- Radar ✓
- Vogsensory ✓

(Enige 3) (3)

**6.3 Aanbeveling vir 'n boer oor wat om te oorweeg voordat 'n tipe besproeiings-sisteem vir 'n bepaalde stuk grond gekies word.**

- Die grootte van die oppervlakte wat besproei moet word. ✓
- Die vorm van die oppervlakte wat benat moet word. ✓
- Obstruksies soos kragpale, bome of klippe. ✓
- Hoe diep moet die grond benat word. ✓
- Hoeveel tyd en arbeid is beskikbaar om te gebruik aan die sisteem. ✓
- Tipe gewas onder verbouing. ✓
- Koste ✓
- Water beskikbaarheid ✓

(Enige 3) (3)

**6.4 DRIE omstandighede waar vloedbesproeiing bo sprinkelbesproeiing verkies sou word.**

- Wanneer watervoorsiening in oorfloed is. ✓
- Wanneer die oppervlakgradiënt nie tot erosie kan lei nie. ✓
- Infiltrasietempo konstant is. ✓
- Waar grond goeie water absorberingsvermoë het. ✓
- Landskap het 'n voldoende helling. ✓
- Aanvanklike insetkoste is laag. ✓
- Langs riviere/ Groot hoeveelheid water beskikbaar ✓
- ✓
- Finansies nie beskikbaar. ✓
- Geen elektrisiteit beskikbaar ✓
- Brakgrond te loog. ✓
- Soort gewas wat baie water benodig ✓

(Enige 3) (3)

**6.5 6.5.1 Die foute in die ontwerpstekening van 'n septiese tenk.**

- Inlaat moet hoër wees as die skeidingsmuur.✓
- Uitlaat moet laer wees as die skeidingsmuur.✓

(2)

**6.5.2 DRIE items wat NIE in 'n septiesetenk dreineringsstelsel afgespoel mag word NIE.**

- Geen plastiek of nie-afbreekbare materiaal./Soliede materiale✓
- Geen sigaretstompies en lappe ens moet in die tenk kom nie.✓
- Geen ontsmettingsmiddels.✓
- Geen papier of sanitêre doekies wat moeilik afbreek nie.✓
- Geen bleikmiddels of olie.✓
- Geen olies of vetterige stowwe.✓
- Stowwe wat dreine oopmaak.✓

(Enige 3)

(3)

**6.5.3 Wat in 'n septiesetenk dreineringsstelsel sal gebeur as die bakterieë vernietig word?**

- Die sisteem sal slegs dien as 'n opgaartenk vir die afval.✓
- Die tenk sal vol afval word.✓
- Natuurlike afbreking/vertering sal nie plaasvind nie.✓

(Enige 2)

(2)

**6.6 TWEE faktore wat die skoonmaak van 'n septiese tenk bepaal.**

- Die hoeveelheid afvalwater wat daaglik deur die sisteem gaan.✓
- Die hoeveelheid oortollige vette en ander soortgelyke afval wat deur die sisteem gaan.✓
- Bakteriese werking✓
- Grote van die tenk✓

(Enige 2)

(2)

**6.7 Berekening van die vloeytempo (liters per minuut) in 'n watervoorsieningsstelsel as dit veertig minute neem om 'n 20 kℓ tenk vol te maak. (Toon alle berekenings)**

**Gebruik die formule: Vloeytempo =  $\frac{\text{kapasiteit}}{\text{tyd}}$**

$$\begin{aligned}
 \text{Vloeytempo} &= \frac{\text{kapasiteit}}{\text{Tyd}} \\
 &= \frac{20 \times 1000}{40} \checkmark \\
 &= \frac{20000}{40} \checkmark \\
 &= 500 \checkmark \text{ ℓ/minute} \checkmark
 \end{aligned}$$

(4)

**6.8 Funksie van GPS, GIS en VTT.**

GPS	Bepaal presiese ligging tot 'n meter.✓
GIS	Wys areas van ondergroei/orbenatting/onderbenatting.✓
VRT	Bestaan uit plaastoerusting wat oor die vermoë beskik om die tempo van toediening te beheer of te bepaal.✓

(3)

**6.9 Die onderdele van die heelhuiswaterfiltreringsstelsel wat gereeld ondersoek en vervang moet word.**

- Filter elemente.✓
- O-ringe. ✓
- Sout in die waterversagter✓
- Sif✓
- Pype✓
- Kleppe✓
- Krane✓
- Tenke ✓
- Pompe✓

(Enige 2)

(2)

**[30]**

**TOTAAL AFDELING B: 160**  
**GROOTTOTAAL: 200**