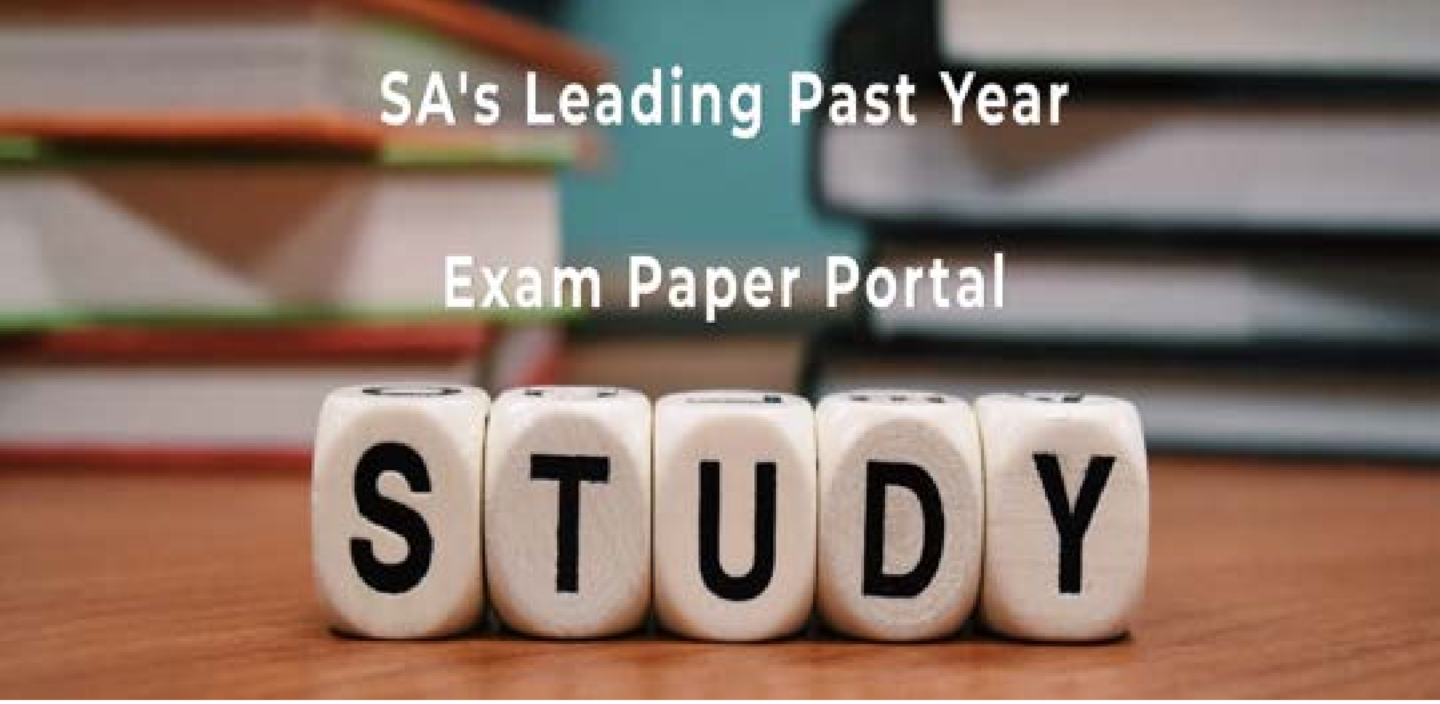


You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies ☺

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za

SA EXAM PAPERS

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LANDBOUTEGNOLOGIE

NOVEMBER 2017

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 200

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 13 bladsye.

AFDELING A

VRAAG 1

1.1	1.1.1	C✓✓		(2)
	1.1.2	A✓✓		(2)
	1.1.3	B✓✓		(2)
	1.1.4	A✓✓		(2)
	1.1.5	B✓✓		(2)
	1.1.6	D✓✓		(2)
	1.1.7	A✓✓		(2)
	1.1.8	C✓✓		(2)
	1.1.9	A✓✓		(2)
	1.1.10	B✓✓		(2)
			(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	Verhit/verwarm✓✓		(2)
	1.2.2	Hitte/stoom ✓✓		(2)
	1.2.3	omsetter✓✓		(2)
	1.2.4	Lopende/✓✓		(2)
	1.2.5	verminder/voorkom/verhoed✓✓		(2)
			(5 x 2)	(10)
1.3	1.3.1	H✓✓		(2)
	1.3.2	G✓✓		(2)
	1.3.3	F✓✓		(2)
	1.3.4	A✓✓		(2)
	1.3.5	D✓✓		(2)
			(5 x 2)	(10)

TOTAAL AFDELING A: 40

AFDELING B

VRAAG 2: MATERIALE EN STRUKTURE

2.1 2.1.1 **Die minimum grootte van die waarskuwingsteken vir 'n elektriese heining.**

100 mm✓ x 200 mm✓ (2)

2.1.2 **Die minimum afstand tussen twee afsonderlike elektriese heinings met afsonderlike energiewekkers.**

2 m✓ (1)

2.1.3 **Die diepte wat 'n aardpen in die grond in moet wees wanneer dit saam met 'n hoë uitset energiewekker gebruik word.**

1 m✓ (1)

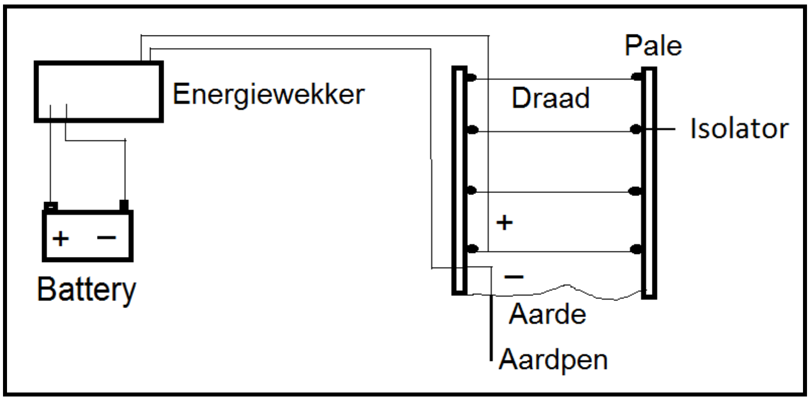
2.1.4 **Tekens wat toon dat 'n isolator gekraak is.**

- Vonke sal voorkom✓en daarom sal dit steurings veroorsaak.✓
- Visueel sien.✓ (2)

2.1.5 **'n Metode om elektriese omheiningsdraad te beskerm teen roes.**

Galvanisering/Koper bedekking✓ (1)

2.1.6 **'n Netjiese vryhandtekening van 'n standaard elektriese omheining met die verskeie essensiële komponente.**



- ➢ Een byskrif✓
- ➢ Korrekte uitleg✓
- ➢ Komponente
  - Battery✓
  - Energiewekker✓
  - Pale✓
  - Korrekte bedrading (+ en -)✓
  - Isolator✓
  - Aardpenne✓ (Enige 4 komponente) (6)

2.2 2.2.1 **VIER voorsorgmaatreëls wat gevolg moet word wanneer met glasvesel gewerk word.**

- Katalisator en versneller moet altyd apart gestoor word. (Om ontploffings te voorkom)✓
- Verwyder alle hars, katalisator en versneller van die vel.✓
- Dra handskoene as die vel sensitief is.✓
- Gebruik asetoon in 'n goed geventileerde area.✓
- Hanteer gegote hars versigtig, dit is bros.✓
- Glasveselmat het klein stukkies vesel wat die vel kan binnedring.✓
- Dra 'n masker om te voorkom dat glasvesel ingeasem word.✓
- Dra oog beskerming.✓

(Enige 4) (4)

2.2.2 **DRIE gebruike van glasvesel produkte op 'n plaas.**

- Grassnyerbedekking.✓
- Trekker en ander masjien bedekkings parte.✓
- Drinkkrippe✓
- Voerkrippe.✓
- Waterdigting.✓ (3)

(Enige 3)

2.3 2.3.1 **Die term 'ontvlambaarheid' van 'n kleefmiddel.**

Waar 'n kleefmiddel gebruik word om sintetiese materiale te las, waar dit onderwerp word aan oop vlamme of hitte, moet die kleefmiddel aan dieselfde eienskappe voldoen.✓✓ (2)

2.3.2 **Aanbevelings sal jy sal maak om die kohesie eienskappe van 'n kleefmiddel te verbeter.**

- Wend 'n dun basis laag 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.✓

(Enige 2) (2)

2.4 2.4.1 **TWEE aanwendings van Vesconite op 'n plaas.**

- Busse✓
- Slytasieplate/-stroke✓ (2)

2.4.2 **Die smeltpunt van Teflon?**

327 °C✓ (1)

2.4.3 **Die rede waarom dit maklik is om 'n Vesconite bus van 'n as of omhulsel te verwyder.**

Vesconite is nie onderhewig aan elektrolitiese korrosie soos tradisionele metaal vervaardigde busse nie.✓
Selfsmering.✓ (Enige 1) (1)

2.5 2.5.1 **'n Metode om magnetisme in vlekvrye staal te verminder wanneer jy nie treksterkte wil verloor nie.**

Voeg chroom✓ of mangaan by die vlekvryestaal.✓

(Enige 1) (1)

2.5.2 **DRIE invloede wat nikkel op vlekvrye staal het.**

- Dit verhoog die taaiheid en die verharding vermoë.✓
- Dit gee staal 'n redelike taaiheid by lae temperature gee.✓
- Nikkel help om die verhardingvermoë te verhoog.✓
- Staal gelegeer met chroom en nikkel is bestand teen lug, water en baie chemiese sure en alkali.✓

(Enige 3) (3)

2.6 2.6.1 **Die metaal wat by koper gevoeg word om brons te vorm.**

Tin✓ (1)

2.6.2 **TWEE gebruike van fosforbrons as 'n koper allooi.**

- Fosforbrons word spesifiek gebruik vir presisie-graad laers.✓
- Vere.✓ (2)

[35]

VRAAG 3: ENERGIE

3.1 3.1.1 **DRIE omgewingsfaktore wat oorweeg moet word, voor die aankoop van 'n windturbine, vir gebruik op 'n plaas.**

- Omliggende topografie.✓
- Gemiddelde windspoed.✓
- Betroubaarheidsfaktor van die beskikbare wind.✓
- Invloed op die dierelewe in die omgewing van die wind turbine.✓
- Genoegsame spasie.✓

(Enige 3) (3)

3.1.2 **VIER voordele wat die gebruik van wind energie bied vir die opwekking van elektrisiteit op 'n plaas.**

- Windkrag het geen brandstofkoste.✓
- Lae onderhoudskoste.✓
- Geen belasting op koolstofbesoedeling. (vrystelling vry)✓
- Goedkoper in vergelyking met die ander alternatiewe opwekkingsmetodes.✓
- Geen besoedeling✓
- Hernubare energie✓ (Enige 4) (4)

3.1.3 **Die apparaat kan geïnstalleer word in die windturbine om die spoed van die insetas te verhoog?**

Ratkas✓ (1)

3.2 **VYF tegniese faktore wat kan verhoed dat 'n fotovoltaïese stelsel nie effektief funksioneer nie.**

- Sommige elektrone kan verlore gaan wat tot gevolg het dat die sel nie teen sy volle potensiaal werk nie.✓
- Die elektrone stel hitte vry wat die paneel ook verhit en inmeng met ander aspekte van die sonkragselle.✓
- Goedkoper komponente in die sisteem veroorsaak laer produktiwiteit.✓
- Sonkragselle moet altyd in die rigting van die son wys.✓
- Hoe ouer 'n solar sel word hoe minder effektief word hy.✓
- Nader aan die ewenaar, sal jy 'n effens beter uitset kry.✓
- Onderhoud.✓ (Enige 5) (5)

3.3 **Funksie en werking van 'n omsetter in 'n 12 V-sisteem wanneer jy met 'n 220 V elektriese boormasjien wil werk.**

- Omsetter moet die volts (spanning) verhoog van 12V✓ na 220V.✓
- Omsetter moet gelykstroom✓omsit in wisselstroom.✓ (4)

3.4 **DRIE plante wat gebruik kan word om bio-diesel mee te vervaardig.**

- Soja bone✓
- Kanola✓
- Sonneblomsaad✓
- Alge✓
- Mielies✓
- Suiker✓

(Enige 3) (3)
[20]

VRAAG 4: VAARDIGHEDE EN KONSTRUKSIEPROSESSE

4.1 4.1.1 **TWEE tipes gasse wat gebruik kan word wanneer met die plasmasnymasjien gesny word.**

- Argon✓
- Helium✓
- Stikstof✓
- Suurstof✓
- Gewone lug✓

(Enige 2) (2)

4.1.2 **Die polariteit van die plasmasnymasjien se aardklamp.**

Positief✓ (1)

4.1.3 **TWEE belangrike persoonlike veiligheidsitems wat gedra moet word vir beskerming wanneer jy plasmasnywerk doen.**

- Vuurvaste handskoene✓
- Gesigskerm/veiligheidsbril✓
- Voet/been beskermers✓
- Arm/liggaam beskermers✓

(Enige 2) (2)

4.2 4.2.1 **DRIE tipes metale wat met `'n oksiasetileen sny stel gesny kan word.**

- Sagtestaal✓
- Gietstaal✓
- Vlekvryestaal✓ (3)

4.2.2 **Die prosedures wat gevolg moet word om suksesvol met die oksiasetileenapparaat in die oorhoofse sweisposisie te sweis.**

Aansteekproses (1punt)✓

- Vereis 'n verlaagde smelt poel, groot genoeg om die verlangde penetrasie te skep.✓
- Gedoen deur die grootte van die vlam te verminder.✓
- Gebruik van 'n effens dikker sweisstafie.✓
- Krag van die vlam sal jou help om die gesmelte metaal in posisie te hou.✓ (4)

4.3 4.3.1 **Die tipe van metaalverwringing wat by A en B plaasvind.**

A: Langskrimping/Laterale krimping✓
B: Hoekkrimping✓ (2)

4.3.2 **DRIE faktore wat die "krimping" van 'n sweislas kan beïnvloed.**

- Sweisprosedure.✓
- Hoeveelheid sweising.✓
- Aantal sweis lopies.✓
- Graad van weerstand.✓
- Oorspronklike toestand van die dele wat gesweis moet word.✓

(Enige 3) (3)

4.3.3 **TWEE maatreëls wat nagekom kan word om verwringing van 'n sweislas te voorkom.**

- Vooropstelling✓
- Sweis van lapwerk✓
- Vasklem✓
- Puntsweiswerk. (Spotsweis)✓ (Enige 2) (2)

4.4 **Die proses van vertikaal opwaartse boogswys.**

- Sweis opwaarts in 'n vertikale posisie kan `'n probleem wees want die gesmelte metaal van die swyspoel is geneig om af te hardloop of te drup.✓
- Spesiale elektrodes word gebruik vir vertikale opwaartse sweising met 'n boogsweismasjien. Dit maak die proses makliker omdat dit vinniger vries.✓
- Ampère kan effens verlaag word vanaf die normale onderhandse verstelling.✓
- Punt van die elektrode moet opwaarts wys, sodat die elektrode 'n hoek van tot 30° met die horisontale vlak maak.✓
- Boog moet kort wees en die spoed net genoeg om die gesmelte metaalpoel te verhoed om af te hardloop.✓
- Wanneer opwaarts gesweis word moet baie min sywaartse bewegings van die elektrode gemaak word.✓ (Enige 4) (4)

4.5 **Die prosedure wat gevolg moet word om die gietyster voor te berei vir die sweisproses wat volg.**

- Gebruik 'n suiwer nikkel sweisstaaf.✓
- Ampère moet so laag as moontlik gehou word.✓
- Boog behoort 'n bietjie langer te wees as wanneer sagtestaal elektrodes gebruik word.✓
- Maak seker dat alle roes, vet, vuil en / of enige ander stowwe wat die las kan verswak, verwyder is voordat met die lasproses begin word.✓
- Onthou om die oppervlaklaag van die metaal waar die las gemaak moet word, te verwyder.✓
- Bedek die verdagte area met wit kryt. Vaseline in die krake, sal die kryt grys kleur of 'n nat lyn vertoon.✓
- Merk die lyn deur middel van 'n prikpons en hamer om te verhoed dat die lyn verdwyn wanneer die V-groef ingesny word.✓
- Voorverhitting van die gietstuk wat gesweis moet word kan help om te verhoed dat nuwe krake gevorm word.✓ (Enige 6) (6)

4.6 4.6.1 **DRIE nadele van MIG sweising.**

- Hoër aanvangs koste.✓
- Atmosfeer rondom die sweisproses moet stabiel wees (vandaar die beskermende gasse), dus is hierdie proses beperk tot windstil omstandighede of geen lug wat trek.✓
- Hoër onderhoudskoste te danke aan ekstra elektroniese komponente.✓
- Die instelling van die masjienveranderlikes vereis 'n hoë vlak van vaardigheid.✓
- Minder doeltreffend waar hoë dienssiklus vereistes nodig is.✓
- Bestralingseffekte is meer ernstig.✓
- Moeilik vervoerbaar.✓

(Enige 3) (3)

4.6.2 **DRIE moontlike oorsake van poreusheid wanneer MIG sweising gedoen word.**

- Gasvloei te laag of te hoog✓
- Geblokkeerde mondstuk✓
- Lekkende gaspyp✓
- Trek in die vertrek✓
- Afstand tussen spuitstuk en die werkstuk is te groot✓
- Geverfde, nat of olierige plaat✓
- Nat of verroeste elektrode / draad✓

(Enige 3) (3)
[35]

VRAAG 5: GEREEDSKAP, IMPLEMENTE EN TOERUSTING

5.1 5.1.1 **Benoem komponent A.**

Sikloon/Stof/lug uitlaat✓ (1)

5.1.2 **Die funksie van die komponent A.**

- Om die gemaalde materiaal effektief te skei van die lug/stof uitlaat.✓ (1)
- Om stof te verwyder.✓ (Enige 1)

5.1.3 **Die funksie van die komponente van die hamermeul.**

A Siwwe: Grootte van die finaal gemaalde produk te bepaal.✓
B Hamers: Voer fyn te maal✓
C Waaier: Om die gemaalde produk deur die siwwe te blaas✓of om die stof by die sikloon uit te blaas. (3)

5.2 **TWEE essensiële persoonlike beskermingsklere wat gedra moet word wanneer die stootgrassnyer gebruik word.**

- Veiligheidstewels/skoene✓
- Langbroek/oorpak/kamaste✓ (2)

5.3 **Toon in tabelvorm die verskille tussen Baal A en Baal B onder die volgende hoofde:**

		BAAL A	BAAL B
5.3.1	Bergspasie	Bergspasie optimaal benut✓	Verlies aan spasie tussen bale✓
5.3.2	Baalhantering	Bale met die hand hanteer ✓	Bale met masjien gehanteer✓
5.3.3	Touverbruik	Lae touverbruik✓	Hoë touverbruik✓

(6)

5.4 **TWEE funksies van die ratelplaat glykoppelaar.**

- Om te voorkom dat swaar voorwerpe in die baler opgeneem word.✓
- Om die opraper te beskerm wanneer dit vashaak.✓
- Om die awegaar te beskerm as dit oorlaai raak.✓ (Enige 2) (2)

5.5 **VIER algemene probleme wat kan voorkom tydens die gebruik van 'n stroper.**

- Verlies aan mieliepitte a.g.v. waaiers wat verkeerd gestel is.✓
- Maler wat die pitte breek.✓
- Te veel vreemde deeltjies.✓
- Meganiese probleme.✓
- Kan nie die stroper gebruik as dit gereën het nie.✓
- Kan nie vroeg in die oggend stroop a.g.v. dou.✓ (Enige 4) (4)

5.6 5.6.1 **Benoem die meganisme wat gebruik word vir die koppel van 'n implement aan die trekker.**

Drie punt meganisme. ✓ (1)

5.6.2 **Noem komponente A, B en C soos getoon in die skets hierbo en noem die funksie van elk.**

A Boonste stang.✓ Om die agterkant van die implement op of af te stel.✓ (2)

B Nivelleerkas.✓ Om die dwarshoek van die implement t.o.v. die trekker te stel.✓ (2)

C Trekstang/yster/ligarms.✓ Om die implement aan te koppel.✓ (2)

5.7 5.7.1 **'n Rede waarom lug uit 'n hidrouliese sisteem verwyder moet word.**

- Lug is saampersbaar en sal die werking van die stelsel beïnvloed.✓ (1)
- Lugblokkasie✓ (Enige 1)

5.7.2 **Watter kant van hierdie silinder is die sterkste? A of B.**

A✓ (1)

5.7.3 **Verduideliking vir die antwoord in Vraag 5.7.2**

Omdat die area wat blootgestel is aan die oliedrukking in die silinder aan hierdie kant groter is.✓ (1)

5.7.4 **Waar kan die tipe silinder gebruik word en verduidelik die rede vir die keuse.**

Planter. Waar beweging in beide rigtings nodig is.✓✓ (2)

5.8 **DRIE faktore wat `'n vermindering in trekkerwaarde kan veroorsaak.**

- Die oomblik as die trekker die verskaffer verlaat is dit tweedehands.✓
- Slytasie op die masjien, bande, ens.✓(alle aanvaarbare antwoorde)
- Nuwe trekkers met beter eienskappe kom in die mark.✓
- Verkrygbaarheid van parte na `'n paar jaar.✓
- Gebruik en misbruik van die trekker.✓ (Enige 3) (3)

5.9 **Berekening van die diameter van die aangedrewe katrol.**

$$N_a \times D_a = N_g \times D_g$$
$$4\,000 \times 70 = 2\,000 \times D_g \checkmark$$
$$D_g = \frac{4\,000 \times 70 \checkmark}{2\,000 \checkmark}$$

Aangedrewe katrol diameter D_g = 140✓mm✓ (5)

5.10 **Verduideliking van wat gebeur met die gewig aan die linkerkant sal gebeur as katrol A, kloksgewys gedraai word.**

Las sal afsak.✓ (1)

[40]

VRAAG 6: WATERBESTUUR

6.1 **Verduideliking van die basiese stappe wat 'n boer moet volg met die kies van 'n pomp vir `'n spesifieke besproeiingsisteem.**

- Bepaal die vloei en drukbehoeftes t.o.v. die besproeiingsisteem.✓
- Besluit op 'n tipe pomp wat die beste sal werk vir die behoeftes.✓ Draaiskroefpomp, sentrifugale pomp, dompelpomp, turbinepomp, straalpomp, ens.✓
- Doen navorsing oor die verskillende pomp modelle en kies `'n voorlopige pomp wat in die behoeftes sal voldoen.✓
- Ontwerp 'n voorlopige besproeiingsontwerp. Dit moet ontwerp word vir die vloei en druk wat die pomp moet lewer.✓
- Gaan weer terug na jou ontwerp en bepaal of die keuse korrek en die mees koste effektiefste is.✓
- Neem toepaslike antwoorde in ag./riviere/boorgat/
- Pomp aankoopkoste

(Enige 5) (5)

6.2 6.2.1 **Bespreking van die ontwerpbeginsels wat geïnkorporeer is in die spilpunt se spreiers om gelyke waterverspreiding te verseker.**

- Die gaatjie van die spreier is kleiner na die binnekant van die spilpunt en word groter na die buitekant.✓
- `'n Drukreguleerder word op die afvoerpyp geïnstalleer om drukking in die stelsel te reguleer.✓
- Afstand tussen naburige spreiers is verder van mekaar na aan die binnekant van die spilpunt as aan die buitekant.✓
- Fyn mis sproei aan die binnekant van die sirkel en 'n swaarder druppel aan die buitekant van die spilpunt.✓ (Enige 3) (3)

6.2.2 **Verduideliking van waarom die kalibrering van die watertoedieningsisteem by 'n spilpunt noodsaaklik is deur te verwys na die beweging van die spilpunt en uitleg van die land.**

- Die spilpunt beweeg in 'n sirkel.✓
- Dit beteken dat die buitenste wiele `'n groter afstand moet aflê as die binneste wiele.✓
- Dit beteken dus dat die wiele in die buitenste sirkel vinniger moet draai as die wiele na die binneste sirkel.✓
- Daarom moet die watertoediening gereguleer word om te kompenseer vir die oneweredige spoed van die wiele oor die lengte van die spilpunt.✓
- Topografie/Helling van die land.
- Grondtipe en gewas in land (Enige 3) (3)

6.2.3 **TWEE algemene grond probleme wat voorkom wanneer watertoedieningsisteme nie korrek gekalibreer is nie.**

- Grond kan weg gewas word.✓/Gronderosie.✓
- Oor of onderbesproeing.✓
- Versouting/verbraking van grond. (Soute)✓
- Weg was/spoel van kunsmis/uitloging van voedingstowwe.✓ (Enige 2) (2)

6.3 6.3.1 **'n Toestel wat gebruik word om grondwater inhoud te bepaal en die nodigheid vir so 'n toestel in besproeiingsbestuur.**

Neutronstaaf.✓Grondvoginhoud moet bepaal word om optimale plantgroei te verseker ✓en dus oor of onderbesproeiing te voorkom✓ wat 'n inpak op winsgewendheid het.✓ (4)

6.3.2 **Verduideliking van die rede waarom verdampingstranspirasie gemeet moet word.**

Die rede vir die meet van verdampingstempo is om waterskedulering van die spilpunt korrek te kalibreer ✓t.o.v. heersende weersomstandighede soos Wind, Temperatuur. Humiditeit.✓ (2)

6.4 **Berekening van die vloeitempo van water in 'n pypleweringsisteem as dit 5 minute neem om 'n 15 000 liter tenk te vul. Toon ALLE berekeninge.**

$$\text{Vloeitempo} = \frac{\text{Inhoud}}{\text{Tyd}}$$

$$= \frac{15\,000✓}{5✓}$$

= 3000✓ liter/minuut✓ / 50✓ liter per sekonde✓ (4)

6.5 6.5.1 **Benoem die tipe watersuiweringsisteem.**

Ondertoonbankwatersuiweringssisteem of Onderwasbak watersuiweringssisteem/Huishoudelike filtersisteem.✓ (1)

6.5.2 **Verduideliking van hoe die watersuiweringsisteem werk.**

- Water word deur drie verskillende deeltjiegrote membrane gestuur.✓
- Die eerste membraan vang groot deeltjies op en die tweede en derde membrane vang al kleiner deeltjies op.✓
- Een van die drie filtreerders kan ook 'n waterversagter wees.✓

(Enige 2) (2)

6.5.3 **Die proses waardeur water gesuiwer word deur dit deur verskeie vloeistowwe, verdeel deur 'n deurdringbare film wat slegs water op 'n molekulêre vlak deurlaat, te stuur.**

Omgekeerde osmose of tru-osmose.✓ (1)

6.6 **Beskrywing van die afbreekproses van huishoudelike riool in `'n septiese tenk.**

- Riool word anaërobies afgebreek deur bakterieë.✓
- Baie min solied deeltjies bly agter wanneer die waterige riool na die tweede tenk vloei.✓
- Slegs vloeistofriool kom in die tweede tenk voor en oortollige water vloei deur die oorvloeiklep na die klip drein.✓

(3)
[30]

TOTAAL AFDELING B: 160
GROOTTOTAAL: 200

Kopiereg voorbehou