



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/ NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

LANDBOUTEGNOLOGIE

MEI/JUNIE 2024

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 200

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 17 bladsye.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	D✓✓	
	1.1.2	A✓✓	
	1.1.3	D✓✓	
	1.1.4	C✓✓	
	1.1.5	C✓✓	
	1.1.6	C✓✓	
	1.1.7	C✓✓	
	1.1.8	A✓✓	
	1.1.9	C✓✓	
	1.1.10	A✓✓	(20)
1.2	1.2.1	Tin✓✓	
	1.2.2	water✓✓	
	1.2.3	vlamme✓✓	
	1.2.4	Teflon✓✓	
	1.2.5	Nikkel✓✓	(10)
1.3	1.3.1	G✓✓	
	1.3.2	D✓✓	
	1.3.3	B✓✓	
	1.3.4	E✓✓	
	1.3.5	C✓✓	(10)

TOTAAL AFDELING A: 40

AFDELING B**VRAAG 2: MATERIALE EN STRUKTURE**

- 2.1 2.1.1 Hoekom chroom 'n geskikte allooï vir die vervaardiging van melktenks is.
- Verhoog die weerstand teen korrosie.✓
 - Bevorder die verharding van staal.✓
 - Verhoog sterkte.✓
 - Verbeter die weerstand teen die vorming van skaal.✓
 - Verbeter treksterkte.✓
 - Meeste chroom stale kan goed gesweis word.✓ (Enige 3)
- (3)
- 2.1.2 'n Allooï-element, anders as chroom, wat by vlekvrige staal gevoeg kan word om weerstand teen lug, water en verskeie sure en alkalies te verseker.
- Nikkel.✓ (1)
- 2.2 2.2.1 'n Rede hoekom koper nie 'n geskikte materiaal vir die vervaardiging van pypkoppelstukke is nie.
- Koper is te sag./Geneig om te buig✓ (1)
- 2.2.2 Die naam van die allooï-element wat saam koper gebruik word om duursame geelkoper pypkoppelstukke te maak.
- Sink.✓ (1)
- 2.2.3 DRIE eienskappe van geelkoper.
- Sterkte✓
 - Masjineerbaarheid✓
 - Slytasiebestand✓
 - Hardheid✓
 - Geleidingsvermoë✓
 - Korrosiebestandheid✓
 - Antimikrobies✓
- (Enige 3) (3)

2.3 DRIE algemene gebruike van tin.

- Tin word gebruik as 'n oppervlak bedekking op ander metale op korrosie te voorkom.✓
- Tinblikkies.✓
- Allooie van tin: Sagte soldering, peuter, brons en fosfor brons.✓
- Tinchloried word gebruik as 'n bytstof in die kleur van tekstiele en vir die verhoging van die gewig van sy.
- Tinfloried word in sommige tandepasta gebruik.✓
- Tin-foelie.✓

(Enige 3) (3)

2.4 2.4.1 TWEE belangrike aspekte wat oorweeg moet word wanneer 'n spesifieke kleefmiddel gekies word vir 'n hersteltaak.

- Tipe materiaal wat gelas moet word.✓
- Kondisies/omstandighede waaronder hierdie las aangewend sal word.✓

(2)

2.4.2 Bespreking van hittebestandheid as 'n eienskap van 'n kleefmiddel.

Die kleefmiddel self moet nie verwring✓, smelt✓ of brand✓ wanneer dit verhit word nie.✓

(Enige 2) (2)

2.4.3 Verduideliking van die verskil tussen die duur van bruikbaarheid en die bindingsduur van kleefmiddels.

Duur van die bruikbaarheid:

Tydperk wat die kleefmiddel bruikbaar sal bly voordat dit set. Nadat dit aangewend is.✓

Bindingsduur:

Die tydperk wat 'n kleefmiddel sal hou nadat dit aangewend is.✓

(2)

2.5 2.5.1 VIER kenmerke van glasvesel wat dit 'n geskikte materiaal maak om klein bootjies mee te vervaardig.

- Lig.✓
- Waterdig.✓
- Kan in enige vorm gegiet word.✓
- Maklik om te kleur.✓
- Kleur vinnig.✓
- Kan gesaag, geboor en gevyl word.✓
- Taaiheid.✓
- Maklik herstelbaar as dit breek.✓

(Enige 4) (4)

- 2.5.2 VIER voorsorgmaatreëls wat nagekom moet word deur die persoon wat met veselglas werk.
- Katalisator en versneller moet altyd apart gestoor word.✓
 - Verwyder alle katalisator en versneller van die vel.✓
 - Dra handskoene indien vel sensitief is.✓
 - Gebruik asetoon in 'n goed geventileerde vertrek.✓
 - Hanteer hars gietstukke versigtig, hulle is poreus.✓
 - Veselglasmag het klein stukkies vesel wat die vel kan binnedring.✓
 - Moet nie veselglas inasem of in jou oë laat kom nie.✓
- (Enige 4) (4)
- 2.6 'n Paar tipes materiaal wat op plase gebruik word.
- 2.6.1 Vesconite✓ (1)
- 2.6.2 Magasyne vir gewere✓, Teflon band✓, Teflon bedekte panne✓, Teflon band vir seël van koppelings✓, Motor was produkte✓, O-ringe✓, Olie en water seëls✓. Teflon krane✓, koppelstukke✓, terugslagkleppe✓ en flense.✓ (Enige 2) (2)
- 2.6.3 Brons is 'n allooi wat primêr uit koper en gewoonlik tin✓ as hoof byvoeging bestaan. Dit is hard en sterk.✓ (2)
- 2.7 2.7.1 Naam van onderdeel A.
- Aardpen.✓ (1)
- 2.7.2 Identifikasie van die toestel getoon in die illustrasie wat die elektrisiteit aan die heining verskaf.
- Energiewekker.✓ (1)
- 2.7.3 Funksie van onderdeel B.
- Isolators word gebruik om die geëlektrifiseerde draad aan die pale vas te maak sonder om energie deur die pale te verloor.✓ (1)
- 2.7.4 Die materiaal waarvan onderdeel B vervaardig word.
- Keramiek,✓Plastiek,✓PVC.✓ (Enige 1) (1)
- [35]**

VRAAG 3: ENERGIE

- 3.1 3.1.1 TWEE gevalle waar 'n klein windturbine gebruiksaam kan wees op 'n plaas.
- Elektriese water pompe.✓
 - Klein huise/ karavaan/ boot.✓
 - Sekuriteitshek/CCTV/Ligte.✓
 - Laai van batterye.✓
- (2)
- (Enige 2)
- 3.1.2 TWEE nadele van wind turbines.
- Nie genoegsame wind in die omgewing.✓
 - Effektiwiteit van die windturbines.✓
 - Geraas besoedeling.✓
 - Kompetisie met ander alternatiewe energiebronne.✓
 - Hoë aanvangskostes.✓
- (2)
- (Enige 2)
- 3.1.3 Die belangrikheid van 'n groot lemoppervlak in verhouding met elektrisiteit energie opwekking.
- Hoe groter die lemoppervlak✓, hoe meer wind energie word opgevang om die turbine te draai. ✓
- (2)
- 3.1.4 Die apparaat wat in die kop van 'n wind turbine geïnstalleer word om wringkrag te verlaag en om die insetspoed van die as te verhoog na die generator.
- Ratkas.✓
- (1)
- 3.2 3.2.1 Identifikasie van die tipe alternatiewe energie stelsel.
- Fotovoltaïese/Solar energie.✓
- (1)
- 3.2.2 'n Geskikte bedekking op die panele en EEN eienskap van die bedekking.
- Materiaal: Splintervaste glas/Teflon/ Silikon/Keramiek .✓
- Eienskap: Self-skoonmaak/Lig van gewig/Nie-besoedelende/ Nie-reflektief/verbeterde doeltreffendheid.✓
- (2)
- 3.2.3 'n Komponent wat geïnstalleer kan word in die stelsel om oorlading van batterye te voorkom.
- Reguleerder/ Laaibeheerder.✓
- (1)

3.3 Korrekte volgorde van 'n geotermiese krag stasie.

Stappe: 4✓ ,2✓ ,5✓ ,3✓ ,1✓ (5)

3.4 Beskrywing van die term “*biobrandstof*” en een voorbeeld.

Biobrandstof of bio-organiese brandstof is enige plant of diermateriaal✓ wat verbrand kan word✓ en gebruik word as 'n brandstof.✓ (3)

Metaan gas✓, Metanol✓, Etanol ✓ (Enige 1) (1)
[20]

VRAAG 4: VAARDIGHEDE EN KONSTRUKSIEPROSESSE

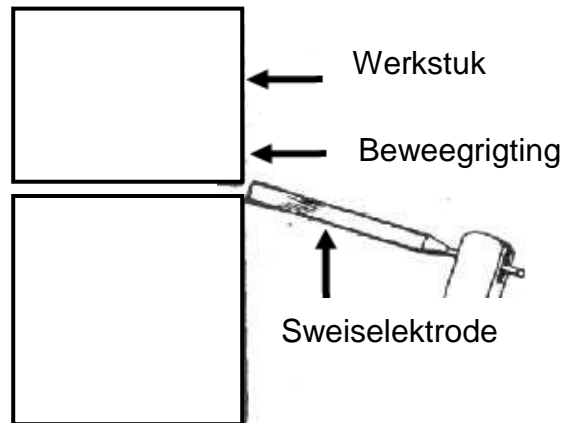
- 4.1 4.1.1 Die onderdeel op die MIG sweis apparaat wat gebruik word deur die operateur om die elektriese lading te aktiveer tot die werkstuk.
- Sneller/Skakelaar op die MIG sweis pistool.✓ (1)
- 4.1.2 Beskrywing van die MIG-sweismasjien sweisproses.
- Die MIG sweismasjien stuur 'n stroom deur die gevoerde positiewe sweis draad tot by die sweisoppervlak.✓
 - MIG sweising gebruik 'n elektriese boog om 'n kortsluiting tussen gevoerde sweisdraad en die werkstuk te vorm.✓
 - Die hitte wat deur die kortsluiting, die metaal plaaslik en laat hulle toe om te meng.✓
 - Die nie-reaktiewe gas beskerm die sweisoppervlakte.✓
 - Sodra die hitte verwyder word, begin die metaal om af te koel en te stol, en vorm 'n nuwe stuk saamgesmelte metaal✓ (5)
- 4.1.3 Die samestelling van die MIG sweis afskermingsgas.
- Argon,✓Helium,✓ CO²✓ (3)
- 4.1.4 VIER probleme wat sal verhoed dat die sweisdraad deur die sweis pistool gevoer word.
- Geblokte/defektiewe kontakpunt/sweispunt.✓
 - Los/gebreekte draad aandrywing/rollers.✓
 - Verstrengelde draad in leweringspyp.✓
 - Gebreekte sweispuntstuk.✓
 - Geroeste draad wat vassit op die katrol.✓
 - Verkeerde grootte van draad/rollers.✓
 - Gebreekte/geblokkeerde /opgerolde sweispyp.✓ (Enige 4) (4)
- 4.1.5 Identifikasie van die sweisdefek.
- Defek:** Inkarteling/insnyding.✓
- Oorsaak:** Te vinnige spoed,✓stroom te hoog,✓ swak tegniek.✓ (Enige 3) (3)

4.2 Beskrywing van die prosedure wat gevolg moet word om gegalvaniseerde metaal voor te berei vir die sweis proses.

- Die galvanisering maak sweising moeilik en dit word aanbeveel dat die galvanisering eers verwyder word voordat daar begin word met die sweisloopie.✓
- Dra 'n gasmasker om 'n operateur te beskerm teen giftige gasse.✓ (2)

4.3 Skets van 'n horisontaal vierkantige stuiksweislas.

Ontwerp	1
Hoek van elektrode	1
Beweegrigting	1
Netheid	1
Byskrifte	1



(5)

4.4 DRIE pypswisposisies.

- Horisontale vaste (statiese) posisie.✓
- Horisontale beweegbare of rolbare posisie.✓
- Vertikale posisie.✓ (3)

- 4.5 4.5.1 Soorte metale wat nie gesny kan word deur gebruik te maak van 'n oksigasbrander plus motivering
- Aluminium, koper.✓ hoër termiese geleibareheid veroorsaak dat dit vinnig wegs melt, dit los 'n poreuse snit.✓
- OF**
- Vlekvrye staal.✓ – Die teenwoordigheid van nikkel en molibdeen maak dit moeilik want dit los 'n oksidasielaag op die basis metaal.✓ (2)
- 4.5.2 Wanneer die snybrander te vinnig beweeg word tydens die sny van 'n dik metaalplaat.
- Die gesmelte poel sal aanmekaar vassit.✓
 - Die vlam sal nie die plaat penetreer.✓
 - Die snit gaan slak vorm.✓ (3)
- 4.6.1 Die materiaal vir die vervaardiging van die plasma snyspuitstuk omhulsel.
- Porselein✓
 - Keramiek✓ (Enige 1) (1)
- 4.6.2 DRIE eienskappe van Porselein/Keramiek.
- Hitte bestand.✓
- Duursaam.✓
- Gelei nie elektrisiteit.✓ (3)
- [35]**

VRAAG 5: GEREEDSKAP, IMPLEMENTE EN TOERUSTING

- 5.1 5.1.1 Identifikasie van die kragbron van elk van die grassnyers.
- A- Elektries.✓
 - B- Petrol.✓
- (2)
- 5.1.2 TWEE onderhoudstake wat op snyers B van gedoen moet word.
- Veiligheidskerms/toerusting moet in plek wees en nagegaan word.✓
 - Nagaan van olie en brandstofvlakke.✓
 - Vervang gebreekte/ verslete parte.✓
 - Diens volgens vervaardigerspesifikasies.✓
 - Maak snyer na elke gebruik skoon.✓
- (Enige 2) (2)
- 5.1.3 TWEE veiligheidwenke wanneer daar met grassnyers gewerk word.
- Lees en verstaan die operateur se handleiding om vertrouwd te raak met die masjien.✓
 - Verwyder alle vreemde voorwerpe van grasperke voor jy begin sny.✓
 - Gebruik die aanbevole PBT (Persoonlike Beskermings Toerusting) insluitend styfpassende klere wanneer 'n grassnyer hanteer word.✓
 - Ontkoppel die lem voordat die masjien aangeskakel word.✓
 - Hou al die skrms en veiligheidsbeskermingsmaatreëls in plek.✓
 - Moet nooit enige veiligheidskakelaars ontkoppel nie.✓
 - Moet nooit die grassnyer vol brandstof maak wanneer die enjin warm is of aangeskakel is nie.✓
 - Berg petrol in 'n goedgekeurde houer met 'n korrekte etiket.✓
 - Skakel die motor af voordat die gebied onder die dek skoonmaak word.✓
 - Diskonnekteer die vonk of elektriese prop voordat foutopsproing gedoen word, of die grassnyer herstel word.✓
 - Doen roetine-onderhoud soos aanbeveel deur die vervaardiger se skedule.✓
 - Hou 'n lopende grassnyer weg van omstanders en troeteldiere.✓
- (Enige 2) (2)

- 5.2 5.2.1 Identifisering van die veiligheidsgehare.
- A Geen veiligheidskerm in plek.✓
B Beskadigde veiligheidskerm.✓
C Werk/ klim bo-oor KAT('PTO')-dryfas/ Bystanders wat beseer kan word.✓
D Hande naby bewegende dele/ Geen veiligheidskerms.✓ (4)
- 5.2.2 Wanneer 'n hamermeul geïnstalleer word, moet dit op 'n gelyke oppervlak wees. Motivering vir die antwoord.
- Ja✓
- Die gewig van die bewegende dele word eweredig oor die laers versprei.✓
 - Die sikloon hang gelyk met die blaaspyp.✓
 - Dit lyk netjies.✓
 - Verminder vibrasie✓ (Enige 2 + 1) (3)
- 5.2.3 'n KAT (PTO)-dryfas kan 'n rotasiespoed van tot en met 2800 r/min (revolusies per minuut) bereik. **Berekening van die revolusies per sekonde.**
- $2800 \text{ r/min} \div 60 \text{ minute} = 46.66 \text{ r/sek}$ (revolusies per sekond). (3)
- 5.3 Pas van die korrekte gebruik van onderdele.
- 5.3.1 D.✓
5.3.2 E.✓
5.3.3 B.✓
5.3.4 C.✓
5.3.5 A.✓ (5)

5.4 5.4.1 'n Tabel met TWEE voordele en TWEE nadele van elke baler.

TIPE BALER:	VOORDELE:	NADELE:
Ronde bale	<ul style="list-style-type: none"> • Onderdakse stoor nie nodig.✓ • Eenman hantering.✓ • Laai van bale is minder tydrowend.✓ (Enige 2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Nie maklik om te vervoer.✓ • Moet meganiese hanteer word.✓ • Geen outomatiese verpakking.✓ • Relatief groot stoorplek nodig.✓ • Voer van bale problematies.✓ (Enige 2)
Reghoekige bale	<ul style="list-style-type: none"> • Bale word maklik gestoor.✓ • Makliker om op sleepwaens te laai.✓ • Bergspasie word optimaal benut.✓ • Kan bale met hande hanteer.✓ (Enige 2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Moet onderdak gestoor word.✓ • Hoër arbeidsbehoefte.✓ • Tydrowende proses gedurende die laai van bale.✓ (Enige 2)

(8)

5.4.2 TWEE metodes wat gebruik kan word om groot bale op 'n sleepwa te laai.

- Voorlaaigraaf/Vurklaai.✓
- Meganiese toestelle/ Vervoerband.✓
- Laaivurk op drie-punt meganisme.✓

(2)

5.4.3 TWEE veiligheidsmaatreëls wat gevolg moet word wanneer bale na die stoor vervoer word.

- Slegs een persoon op die trekker.✓
- Geen persone mag op bale sit gedurende die vervoer daarvan nie.✓
- Moenie te vinnig ry nie.✓
- Gebruik 'n laer rat teen 'n afdraande, aangesien die trekker se remme alleen nie in staat sal wees om die las te stop nie.✓
- Gebruik 'n lae rat teen opdraande sodat jy nie die vrag met die trekkerremme hoef te hou terwyl die ratte teen die helling verander word nie. ✓
- Moenie ratte probeer verander teen 'n afdraande, begin nie afdraande in 'n lae rat.
- Moet nooit 'n hooisleepwa op die snelweg bedryf wat nie toegerus is met remme nie. ✓
- Handseine moet gebruik en verstaan word deur beide die operateur en diegene wat bystaan.✓
(Enige 2)

(2)

- 5.5 5.5.1 Die onderdeel wat die opsigarms in staat stel om te begin beweeg.
Beheerhefboom. ✓ (1)
- 5.5.2 Benoem onderdeel A.
Outomatiese dieptebeheer meganisme/ gevoeligheidselement. ✓ (1)
- 5.5.3 Verduideliking van wat met die ploeg sal gebeur indien die boonste
stang nie gekoppel is nie, en die trekker vorentoe beweeg.
Die agterkant van die ploeg sal neig om uit die grond op te lig ✓ of
die voorkant van die trekker sal neig om op te lig. ✓ (2)
- 5.6 Identifisering van die tipe hidrouliese silinder wat in die prente gebruik word.
- 5.6.1 Enkelwerkende hidrouliese silinder ✓
- 5.6.2 Dubbelwerkende hidrouliese silinder ✓
- 6.6.3 Enkelwerkende hidrouliese silinder ✓ (3)
- [40]**

VRAAG 6: WATERBESTUUR

- 6.1 6.1.1 TWEE voordele om die besproeiingstelsel te gebruik.
- Tydbesparend.✓
 - Kan groot lande besproei.✓
 - Een-man operasie.✓
- (Enige 2) (2)
- 6.1.2 TWEE kommunikasie toestelle wat 'n boer kan gebruik om die stelsel effektief te kan beheer.
- Selfoon✓
 - Tablet✓
 - Rekenaar✓
 - Skootrekenaar✓
- (Enige 2) (2)
- 6.1.3 TWEE wenke wat 'n boer moet oorweeg voordat hy 'n tipe bemestingstof kies om deur die spilpunt besproeiingstelsel toe te dien.
- Bemestingstowwe met 'n hoë suur inhoud moet vermy word.✓
 - Bemestingstowwe met groot partikels moet vermy word.✓
- (2)
- 6.2 6.2.1 Wanneer 'n boer pomp A bo pomp B sal verkies.
- Geen elektrisiteit nodig om die pomp aan te dryf nie.✓
 - Kan groter volumes water pomp.✓
 - Dit kan maklik verskuif word/ mobiel.✓
 - Geen elektriese installasies in nodig nie.✓
 - Geen skokgevaar nie.✓
- (Enige 3) (3)
- 6.2.2 DRIE faktore om te oorweeg wanneer 'n nuwe pomp vir 'n besproeiingsland gekies word.
- Tipe pomp.✓
 - Berekende vloeitempo (l/min).✓
 - Waterdruk vereistes.✓
 - Navorsing beskikbaar vir pompmodelle.✓
 - Kapasiteit van die pomp.✓
 - Duursaamheid van die pomp.✓
 - Beskikbaarheid van elektrisiteit.✓
- (Enige 3) (3)

6.2.3 DRIE redes waarom PVC pype bo staalpipe verkies word om water aan die besproeiingstelsel te voorsien.

- PVC roes nie.✓
 - PVC is liggewig.✓
 - PVC is buigbaar.✓
 - Maklik om te las.✓
 - Beskikbaar in lang lengtes.✓
 - Maklik om mee te werk.✓
 - Goed koper.✓
- (Enige 3)

(3)

6.2.4 Berekening hoe lank dit sal neem om die waterbron leeg te pomp.

Formule: $\text{Vloeitempo} = \frac{\text{Volume van water}}{\text{Tyd}}$

$$\text{Tyd} = \frac{\text{Volume van water}}{\text{Vloeitempo}} \checkmark$$

$$= \frac{72\,000}{120} \checkmark$$

$$= 600 \checkmark \text{ l/min.} \checkmark$$

(4)

6.3 TWEE tipes dreineringsstelsels wat gebruik kan word om oortollige water rondom die geboue van 'n melkplaas te verwyder.

- Kanaal dreinerings.✓
- Helling dreinerings.✓
- Dreineringsloot.✓

(Enige 2) (2)

6.4 TWEE verskillende watersuiweringsmetodes wat gebruik kan word om brakwater te suiwer.

- Distillering.✓
- Tru-osmose.✓

(Enige 2) (2)

6.5 6.5.1 Verduideliking van die konstruksie en die werking van die verspreidingsveld wat aan die septiese tenk verbind is.

- 'n Sisteem van smal slote wat gedeeltelik gevul is met 'n bedding van gewaste gruis of gebreekte klip waarin 'n geperforeerde pyp of los oop pype geplaas is. ✓
- Die vrystellings van die septiese tenks word versprei deur hierdie pype in die slootjies en die omliggende grond. ✓
- Die ondergrondse absorpsie-veld moet die regte grootte wees en reg gebou wees. ✓

(3)

6.5.2 Hoekom 'n verspreidingsveld NIE naby drinkwater installasies en boorgate gebou moet word nie.

- Septiesetenk se water is gekontamineer met gevaarlike chemikalieë.✓
- Dit sal die water kontamineer met dodelike patogene en bakterie.✓

(2)

6.6 TWEE gevalle waar VTT (Veranderende Tempo Tegnologie) gebruik kan word in presiese boerdery.

- Presisie plant.✓
- Toediening van kunsmis/kalk.✓
- Water toediening in besproeiingstelsels.✓
- Toediening van insek-en onkruidodders.✓

(Enige 2)

(2)

[30]

TOTAAL AFDELING B: 160
GROOTTOTAAL: 200