higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

MATERIALETEGNOLOGIE
NKR VLAK 3

13 November 2024

Hierdie nasienriglym bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1
1.1.1 A
1.1.2 C
1.1.3 D
1.1.4 B
1.1.5 D

(5 × 1) (5)

1.2
1.2.1 Metale wat yster bevat
1.2.2 Metale wat nie yster bevat nie

(2 × 2) (4)

1.3
- Aluminium
- Koper
- Magnesium
- Nikkel
- Tin
- Sink
- Geelkoper
- Brons
- Lood

(Enige 5 × 1) (5)

1.4
1.4.1
- Ratte
- Rollerlaers
- Turbinelemme wat aan hoë temperature blootgestel word
- Motoronderdele

(Enige 2 × 1)

1.4.2
- Elektroplatering
- Vorm ’n deurlopende, rekbare laag
- Korrosiebestand
- Word gebruik in die vervaardiging van katodestraalbuise of ander elektroniese toestelle
- Word as ’n allooi-element met talle ander metale gebruik

(Enige 2 × 1)

1.4.3
- Vervaardiging van vlekvrye staal
- Verharding van staal
- Vervaardiging van verskeie allooie
- Om ’n gepoleerde spieëlafwerking aan staal te gee (Enige 2 × 1)

(3 × 2) (6)

1.5
- Boor
- Draai
- Maal
- Frees
- Vorm
- Planeer
- Ruim
- Moerdraadsny
- Saag (Enige 5 × 1) (5)

[25]

VRAAG 2

2.1
2.1.1 Waar
2.1.2 Onwaar
2.1.3 Waar
2.1.4 Onwaar
2.1.5 Waar
(5 × 1) (5)

2.2
- Geleidingsvermoë
- Bestand teen hitte
- Digtheid
- Brosheid
- Glans
- Nie rekbaar nie
- Swak geleiers van hitte en elektrisiteit
- Swak
- Lae smelt- en kookpunt
- Oplosbaar in sommige chemiese of organiese oplosmiddels
- Nie sonies nie (Enige 5 × 1) (5)

2.3
A – Loopvlak
B – Sywand
C – Staalbande
D – Kraal (4 × 1) (4)

2.4
- Steenkool en kooks word as brandstof gebruik.
- Houtskool word gebruik om stowwe as brandstof en in die vervaardiging van buskruit te absorbeer en te filtreer.
- Koolswart word gebruik om ink, koolpapier en verf te maak. (3 × 2) (6)

Kopiereg voorbehou

2.5 2.5.1
- Suurstof is ’n kleurlose, reuklose en smaaklose gas.
- Suurstof is die belangrikste verbinding in water.

2.5.2
- ’n Silwerwit, bros, kristalagtige vaste stof met ’n metaalglans
- ’n Amorfe poeier wat donkergrys tot bruin is
- Nie baie metaalagtig nie
- Swak geleier van hitte en gemiddelde geleier van elektrisiteit

(Enige 2 × 1)
(2 × 2) (4)

2.6
- Stireenbutadieenrubber
- Etileenpropileenrubber
- Butielrubber
- Akrielelastomeer
- Silikonrubber (Enige 1 × 1) (1)

[25]

VRAAG 3

3.1 3.1.1 C
3.1.2 E
3.1.3 A
3.1.4 G
3.1.5 D

(5 × 1) (5)

3.2 3.2.1
- Kan slegs ruyster voorbring✓ en verg verdere raffinering✓
- Neem lank om met vervaardiging te begin✓ wanneer dit koud is✓ (4)

3.2.2
- Laat nie nabye kontrole✓ van samestelling toe nie✓
- Neem lank om met vervaardiging te begin✓ wanneer dit koud is✓ (4)

3.2.3
- Gebruik normale lug✓ in plaas van suurstof✓
- Ou tegnologie✓ wat nie meer algemeen gebruik word nie✓ (4)

3.3 3.3.1 Boogoond
3.3.2 LD-omsetter
3.3.3 Draaioond

(3 × 1) (3)

3.4
- Verbeter die masjineerbaarheid van metaal
- Help met koudbewerking
- Verbeter fisiese of elektriese eienskappe
- Verhoog stabiliteit (Enige 3 × 1) (3)

3.5
- Verligting van interne spanning
- Wysiging van meganiese eienskappe (2)

[25]

VRAAG 4

4.1
4.1.1 Buigingstoets
4.1.2 Oppervlakte
4.1.3 Vervorming
4.1.4 Metaalspanningstoets
4.1.5 Druksterkte

(5 × 1) (5)

4.2
- Om die gehalte van 'n materiaal te bepaal
- Om te kyk of daar foute in 'n materiaal of voltooide komponent is
- Om eienskappe soos hardheid, rekbaarheid en sterkte te meet
- Om die verrigting van 'n materiaal in 'n spesifieke dienstoestand te assesseer (Enige 3 × 2) (6)

4.3.1 Persentasie verlenging

$= \frac{95 - 80}{80}\ x\ 100\%$✓

= 18,75%✓ (2)

4.3.2 Persentasie vermindering

$\frac{16^2 - 14{,}5^2}{16^2}\ x\ 100\%$✓

= 17,75%✓ (2)

4.3.3 Sterkte teen strekgrens

$\frac{55\ x\ 10^3}{201{,}061\ mm^2}$ ✓

273,55 KPa✓ (2)

4.3.4 Maksimum sterkte

$\frac{85\ x\ 10^3}{201{,}061\ mm^2}$ ✓

422,76 KPa✓ (2)

4.4	4.4.1	Spanning-vervormingskromme of las-verlenginggrafiek		(1)
	4.4.2	A – Spanning B – Treksterkte C – Uiteindelike sterkte D – Breuk E – Vervorming	(5 × 1)	(5) **[25]**
			TOTAAL:	**100**

Kopiereg voorbehou