higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

MATERIALETEGNOLOGIE
NKR VLAK 3

(6021013)

17 November 2023 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.

142Q1N2317

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
MATERIALETEGNOLOGIE
NKR VLAK 3
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Gebruik slegs ’n swart of blou pen.
5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Kies 'n term uit KOLOM B om by 'n beskrywing in KOLOM A te pas. Skryf slegs die letter (A–L) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.6) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
1.1.1	Materiaal wat bestaan uit twee of meer metale of 'n metaal en 'n niemetaal	A	smeebaarheid
		B	elastisiteit
1.1.2	Kan in 'n vorm gedruk of gehamer word sonder om te breek of te kraak	C	rekbaarheid
		D	brosheid
1.1.3	Die vermoë van 'n materiaal of metaal om nie te breek wanneer dit onder druk geplaas word nie	E	druksterkte
		F	geleidingsvermoë
1.1.4	Die vermoë van 'n materiaal om nie te breek wanneer dit aan wringing onderwerp word nie	G	treksterkte
		H	uitsetting
1.1.5	Hierdie eienskap stel 'n materiaal in staat om tot 'n aanmerklike lengte gerek te word sonder om te breek	I	hardheid
		J	metallurgie
		K	legering ('alloying')
1.1.6	Die vermoë van metaal om weerstand te bied teen oppervlakslytasie, krapmerke en duike	L	blussing

(6 × 1) (6)

1.2 Onderskei tussen die volgende terme:

1.2.1 Ysterhoudende metale

1.2.2 Nieysterhoudende metale

(2 × 2) (4)

1.3 Noem DRIE soorte ysterhoudende metale. (3)

1.4 Noem DRIE gebruike van nieysterhoudende metale in die bedryf. (3)

1.5 Gee VIER redes vir legering. (4)

1.6 Beskryf VYF fisiese gevolge van legering. (5)

[25]

VRAAG 2

2.1 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (2.1.1–2.1.8) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

2.1.1 Die doel van keramiekteëls op ’n ruimtetuig is om te verhoed dat die metaal daaronder smelt.

2.1.2 Ekstrusie is ’n proses waarin ’n metaal deur ’n opening genaamd ’n stempel (‘die’) geforseer word, wat dit die vorm van daardie opening gee.

2.1.3 Boor, met die simbool Br, is ’n skaars element in ’n dieprooi vloeibare vorm.

2.1.4 Steenkool word gebruik om stowwe te absorbeer en te filtreer, as ’n brandstof en in die vervaardiging van buskruit.

2.1.5 Tufnol is die kommersiële naam van ’n samestelling wat bestaan uit geweefde linne wat met fenolhars deurweek is.

2.1.6 Wanneer natuurlike rubber met koolstof gemeng word, tree silikon soos termoverhardende plastiek met bykomende elastisiteit op.

2.1.7 ’n Polimeer is ’n stof wat bestaan uit lang molekulêre kettings.

2.1.8 ’n Amorfe materiaal se atome of molekules is in ’n reëlmatige patroon gerangskik.

(8 × 1) (8)

2.2 Noem VYF soorte niemetale. (5)

2.3 Verduidelik VYF eienskappe van niemetale. (5)

2.4 Identifiseer VYF algemene toepassings van glasvesel. (5)

2.5 Boor word in die vorm van boraks en boorsuur gebruik.

Noem TWEE gebruike van boor in die bedryf. (2)

[25]

VRAAG 3

3.1 Voltooi die volgende sinne deur 'n woord of woorde uit die lys hier onder te kies. Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommer (3.1.1–3.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

inkoling ('carburising'); tempering; kalksteen; verbranding; reduksie; oond; allotropiese; uitgloeiing; gietlepel; normalisering

3.1.1 … elemente kan meer as een struktuur hê.

3.1.2 … is 'n chemiese reaksie wat die suurstof uit 'n stof verwyder.

3.1.3 Die bestanddele in die smeltproses is ystererts, … en kooks.

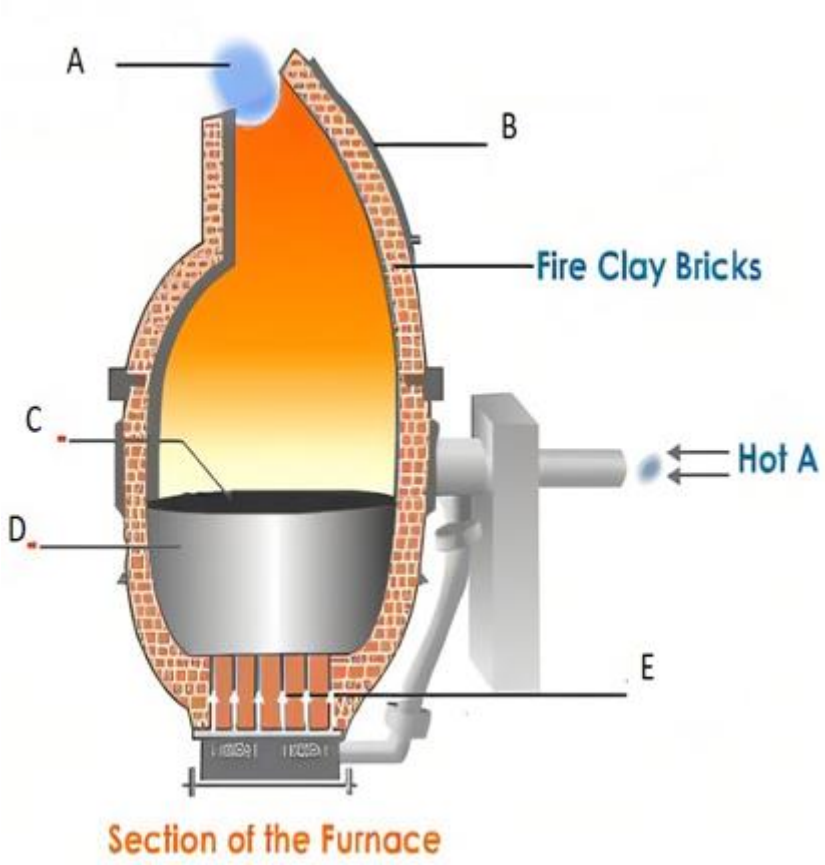
3.1.4 … is 'n tegniek wat hoofsaaklik gebruik word om metale te versag en bring gewoonlik 'n sagte, rekbare metaal voort.

3.1.5 … is die proses waarin koolstof by 'n metaal gevoeg word.

(5 × 1) (5)

3.2 Beskryf die werkbeginsels van 'n rotoroond. (5)

3.3 Verskaf byskrifte vir die diagram hier onder. Skryf slegs die antwoord langs die letter (A–E) in die ANTWOORDBOEK neer. (5)



3.4 Noem VYF voordele van 'n koepeloond. (5)

3.5 Verduidelik die proses van inkoling. (5)
[25]

VRAAG 4

4.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (4.1.1– 4.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

4.1.1 'n Merk of snymerk wat gelaat word deur iets in 'n oppervlak te druk:

A Intanding
B Ontleding
C Kalibrasie
D Vergelyking

4.1.2 'n Toets vir weerstand teen afskuring en penetrasie:

A Impak
B Hardheid
C Buig
D Skuif

4.1.3 'n Krag wat plaasvind wanneer jy 'n skêr gebruik om papier te knip:

A Druk
B Wring
C Skuif
D Trek

4.1.4 Die verandering in lengte per eenheid lengte:

A Trek
B Spanning
C Verlenging
D Vervorming

4.1.5 'n Reguit lyn wat by 'n punt aan 'n kromme raak:

A Sirkel
B Raaklyn
C Deursnee
D Radius

(5 × 1) (5)

4.2 Bespreek die metode waarvolgens die volgende toetse uitgevoer word:

4.2.1 Buigtoets (5)

4.2.2 Trektoets (5)

4.3 Verduidelik die proses waarvolgens 'n wringkragtoets uitgevoer word. (5)

4.4 Watter inligting moet in 'n verslag verskyn oor die toetsresultate van 'n druktoets? (5)

[25]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou