higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

GIETERYTEORIE N1

(11020221)

22 November 2022 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye.

133Q1E2222

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
GIETERYTEORIE N1
TYD: 3 UUR
PUNTE: 150

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. Begin elke vraag op ’n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs ’n blou of swart pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–B of A–D) langs die vraagnommer (1.1–1.20) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 Watter een van die volgende is nie ’n bron van vormsand nie?

A See
B Mere
C Woestyn
D Woude

1.2 Watter een van die volgende is nie ’n soort vormsand nie?

A Rooi sand
B Natuurlike sand
C Sintetiese sand
D Leemgrond

1.3 Wat is die persentasiesamestelling van klei in natuurlike sand?

A 22–31%
B 3–10%
C 5–20%
D 18–29%

1.4 Wat is die persentasiesamestelling van water in natuurlike sand?

A 2–4%
B 5–8%
C 6–9%
D 10–13%

1.5 Wat word met natuurlike sand gemeng om halfsintetiese sand te maak?

A Bentoniet
B Barelelne
C Cubane
D Prismane

1.6 Watter sand word vir die giet van gietyster en nieysterhoudende metale gebruik?

A Leemgrond
B Natuurlike sand
C Sintetiese sand
D Vuurvaste sandkorrels

1.7 Natuurlike sand is meer ekonomies as sintetiese sand.

A Waar
B Onwaar

Kopiereg voorbehou

1.8 Wat is die klei-inhoud in leemgrond?

A 30%
B 40%
C 50%
D 60%

1.9 Watter sand word gebruik om ysterhoudende en nieysterhoudende allooie te maak?

A Natuurlike sand
B Sintetiese sand
C Leemgrond
D Vuurvaste sandkorrels

1.10 Die volumes silika wat ’n algemene leemgrondmengsel bevat:

A 10
B 20
C 30
D 40

1.11 Watter sandkorrelvorm word in die figuur hier onder getoon?



A Rond
B Halfhoekig
C Hoekig
D Saamgesteld

1.12 Watter sandkorrelvorm word in die figuur hier onder getoon?



A Rond
B Halfhoekig
C Hoekig
D Saamgesteld

1.13 Ronde korrels het ’n hoër deurtrekbaarheid as hoekige korrels.

A Waar
B Onwaar

Kopiereg voorbehou

1.14 Watter sandkorrelvorm word in die figuur hier onder getoon?



A Rond
B Halfhoekig
C Hoekig
D Saamgesteld

1.15 Wat word in die vormsand verlaag wanneer die bindinhoud verhoog word?

A Verhardingsvermoë
B Sterkte
C Deurtrekbaarheid
D Brosheid

1.16 Watter van die volgende is bentoniet?

A Kaoliniet
B Natriummontmorilloniet
C Illiet
D Limoniet

1.17 Watter van die volgende is nie ’n kleibindmiddel nie?

A Kaoliniet
B Illiet
C Limoniet
D Karsiel

1.18 Watter soort bindmiddels is klei?

A Organies
B Gepatenteer
C Anorganies
D Ander bindmiddels

1.19 Teen watter temperatuur vind klei-doodbranding plaas?

A 400 °C–500 °C
B 500 °C–600 °C
C 600 °C–700 °C
D 700 °C–800 °C

Kopiereg voorbehou

1.20 Wat is die breedte-omvang van ’n kleideeltjie?

A 0,01–1 mikrometer
B 0,02–2 mikrometer
C 0,03–3 mikrometer
D 0,04–4 mikrometer

(20 × 1) **[20]**

VRAAG 2

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–B of A–D) langs die vraagnommer (2.1–2.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

2.1 Watter van die volgende is nie ’n kenmerkende eienskap van enige vormsand nie?

A Vloeibaarheid
B Verhardingsvermoë
C Groen sterkte
D Droë sterkte

2.2 Wat het ’n vorm wat voldoende groen sterkte het NIE?

A Vermoë om vorm te behou
B Vermoë om nie verwring te word nie
C Vermoë om nie ineen te sak nie
D Vermoë om hardheid te behou

2.3 Vir watter funksie het droë sand nie die nodige sterkte nie?

A Om weerstand teen korrosiekragte te bied
B Om weerstand teen druk van gesmelte metaal te bied
C Om vorm te behou
D Om verhardingsvermoë te behou

2.4 Teen watter temperatuur word warm sterkte gesien?

A Bo 212 °F
B Bo 312 °F
C Bo 412 °F
D Bo 512 °F

2.5 Watter van die volgende sal nie gebeur as warm sterkte nie genoeg is nie?

A Die vorm kan verhard
B Die vorm kan vergroot
C Die vorm kan verweer
D Die vorm kan kraak

Kopiereg voorbehou

2.6 Hoekom moet vormsand poreus wees?

A Sodat gasse kan inkom
B Sodat gasse kan uitgaan
C Sodat water kan inkom
D Sodat water kan uitgaan

2.7 Watter van die volgende is nie ’n defek as deurtrekbaarheid nie voldoende is nie?

A Brosheid
B Gasgate
C Vormploffing
D Oppervlaksmelting

2.8 Hoeveel water word in groen sand gebruik?

A 5%
B 10%
C 15%
D 20%

2.9 Hoeveel klei word in groen sand benodig?

A 5–10%
B 5–15%
C 15–30%
D 25–40%

2.10 Skeisand is ’n soort vormsand.

A Waar
B Onwaar

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 3

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (3.1–3.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

3.1 Losstukpatrone …

A is ’n soort stukpatroon.
B word gebruik wanneer die patroon nie van die vorm af geteken kan word nie.
C is soortgelyk aan kerndrukstukke.
D word nooit in gietery gebruik nie.

3.2 Watter soort patrone word gebruik om verskeie patrone op dieselfde tyd te monteer?

A Gekombineerde patroon
B Losstukpatroon
C Veegpatroon
D Pasplaatpatroon

3.3 Hout vir patrone word as droog beskou wanneer die voginhoud … is.

A 0%
B 5%
C minder as 15%
D minder as 25%

3.4 Die konseptoelating op ’n metaalpatroon in vergelyking met ’n houtpatroon …

A is dieselfde.
B is meer.
C is minder.
D hang van grootte af.

3.5 Pasplaatpatrone word in ... gebruik.

A groensand-vormwerk
B bankvormwerk
C putvormwerk
D masjienvormwerk

(5 × 2) **[10]**

VRAAG 4

4.1 Wanneer daar in ’n gietery gewerk word, is die risiko vir beserings omgekeerd eweredig aan die gereeldheid van die werker se blootstelling. Kies ’n antwoord hier onder en verduidelik jou keuse.

A Waar
B Onwaar (6)

4.2 Onbehoorlike beheer van gevare in die gietery kan tot ernstige gesondheidsprobleme vir werkers lei. Kies ’n antwoord hier onder en verduidelik jou keuse.

A Waar
B Onwaar (6)

4.3 Verduidelik hoekom stof in die gietery tot longsiektes kan lei. (6)

4.4 Noem VIER soorte persoonlike beskermende toerusting wat in gietery gebruik word. (2)
[20]

VRAAG 5

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–E) langs die vraagnommer (5.1–5.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

5.1 'n Troffel …

A is 'n ronde sif.
B is 'n lang, plat metaalplaat met 'n swaaihandvatsel.
C word gebruik om hoeke in 'n vorm af te merk of te herstel.
D word gebruik om sand diep in die vorm te skep.
E Geeneen van bostaande nie.

5.2 'n Ligter …

A is 'n ronde sif.
B is 'n lang, plat metaalplaat met 'n swaaihandvatsel.
C word gebruik om hoeke in 'n vorm af te merk of te herstel.
D word gebruik om sand diep in die vorm te skep.
E Geeneen van bostaande nie.

5.3 'n Breedbeitel ('slick') …

A is 'n ronde sif.
B is 'n lang, plat metaalplaat met 'n swaaihandvatsel.
C word gebruik om hoeke in 'n vorm af te merk of te herstel.
D word gebruik om sand diep in die vorm te skep.
E Geeneen van bostaande nie.

5.4 'n Breedbeitel word in 'n gietery gebruik om …

A hoeke in 'n vorm af te merk en te herstel.
B vormsand deeglik te meng.
C luggate om die vorm te maak.
D hekke voor te berei.
E die kante van die vormholte droog te maak.

5.5 Warmbars (‘Hot tear’) verwys na die …

A gieteffek.
B vervaardigingsproses.
C hittebehandelingsproses.
D versterking van allooie.
E Geeneen van bostaande nie.

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 6

Gieting is die proses waarin metaaldele vervaardig word deur gesmelte metaal in die vormholte van die vereiste grootte te gooi en die metaal te laat verhard. Die verharde metaalstuk word die *gietstuk* genoem.

Teken ’n vloeidiagram van die proses en voorsien dit van byskrifte. **[20]**

VRAAG 7

7.1 Ten einde ’n gladde gietstuk te verkry, moet die sanddeeltjies fyn wees.

Beskryf korreldeeltjies. (5)

7.2 ’n Kern is ’n weggooibare item, maar kan nie weer gebruik word nie. Verduidelik hoekom. (5)

7.3 Verduidelik die proses van hardwording van metaal in gietery. (5)
[15]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou