



higher education
& training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T1290(A)(J31)T

NASIONALE SERTIFIKAAT
AANLEGBEDIENINGSTEORIE N1

(11040001)

31 Julie 2018 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en 1 formuleblad.

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA
NASIONALE SERTIFIKAAT
AANLEGBEDIENINGSTEORIE N1
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. Maak seker dat die sketse groot en netjies is, met volledige byskrifte.
 5. Skryf netjies en leesbaar.
-

VRAAG 1: CHEMIE

- 1.1 Noem VYF chemiese verbindings wat meer as twee elemente het. (5)
- 1.2 Omskryf die volgende terme:
- 1.2.1 Chemiese binding
 - 1.2.2 Kovalente binding
 - 1.2.3 Kristallyn
 - 1.2.4 Metaalbindings
 - 1.2.5 Isotope
- (5 × 2) (10)
- 1.3 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'waar' of 'onwaar' langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.5) in jou ANTWOORDBOEK neer.
- 1.3.1 Groepe is kolomme op die periodieke tabel wat elemente met soortgelyke chemiese eienskappe bevat.
 - 1.3.2 Groep 1-elemente word alkalimetale genoem.
 - 1.3.3 Groep 2-elemente staan as alkaliardemetale bekend.
 - 1.3.4 Groep 8-elemente staan as halogene bekend.
 - 1.3.5 Groep 7-elemente word edelgasse genoem.
- (5 × 1) (5)
[20]

VRAAG 2: KLEPPE EN PYPE

- 2.1 Noem en bespreek die kenmerke van betonpype en dui 'n algemene gebruik daarvan aan. (4)
- 2.2 Bespreek die voor- en nadele van loodpype kortliks en dui aan hoe dié pype gevorm word. (5)
- 2.3 Verduidelik hoe weerstand teen roes in koolstaalpype verbeter kan word. (2)

- 2.4 Dui die algemene funksie, voordeel en/of nadeel van die volgende kleppe aan:
- 2.4.1 Skuiwerkleppe/sluiskleppe
- 2.4.2 Koeëlkleppe
- 2.4.3 Terugslagkleppe
- (3 × 3) (9)
[20]

VRAAG 3: POMPE EN INSTRUMENTASIE

- 3.1 Maak 'n skets van 'n dubbelwerkende suierpomp. (7)
- 3.2 Gee VYF hoofvoordele van sentrifugale pompe vergeleke met suiertipe pompe. (5)
- 3.3 'n Pomp lewer 2 000 m³ water na 'n hoogte van 60 meter. Die digtheid van die water is 487 kg/m³. Ignoreer die wrywingsfaktor.
- Bereken die volgende:
- 3.3.1 Die hoeveelheid werk wat in megajoule gedoen word
- 3.3.2 Die kragverbruik, in kilowatt, as die pomp 2 minute lank loop
- 3.3.3 Die rendement van die pomp as die ingangsendergie 40 kw is
- (3 × 3) (9)
- 3.4 Wat is 'n sentrifugale pomp is. (2)
- 3.5 Noem TWEE soorte sentrifugale pompe. (2)
- [25]**

VRAAG 4: DISTILLERING EN WATERBEHANDELING

- 4.1 Dui VIER stowwe aan wat veroorsaak dat water tydelik hard word. (4)
- 4.2 Verduidelik die volgende terme:
- 4.2.1 Swewende vaste stof (2)
- 4.2.2 Versagting van water (2)
- 4.2.3 Opgeloste ('Dissolved') water (2)

- 4.3 Toon die veranderinge in die temperatuur, dampdruk en kookpunt aan deur grafieke daarvoor te trek. Verduidelik die proses wat deur die grafieke getoon word. (7)
[17]

VRAAG 5: VEILIGHEID EN BERGING

- 5.1 Noem VIER veiligheidsmaatreëls wat 'n persoon moet tref wanneer hy/sy in 'n aanlegbediening werk. (4)
- 5.2 Dui VIER soorte materiaal aan wat, wanneer dit brand, as 'n klas B-brand geklassifiseer kan word. (4)
- 5.3 Gee VIER voordele verbonde aan die gebruik van aluminiummateriaal in vaste dakke. (4)
- 5.4 Verduidelik die verskil tussen 'n tekort aan suurstof en volledige verbranding tydens 'n brand aan die hand van die chemiese reaksie wat ontstaan. (6)
[18]

TOTAAL: 100

FORMULEBLAD

Enige toepaslike formule mag ook gebruik word.

$$1. \quad \rho = \frac{p}{gh}$$

$$2. \quad V = \ell bh$$

$$3. \quad V = \pi \frac{d^3}{6}$$

$$4. \quad V = 4\pi \frac{r^3}{3}$$

$$5. \quad V = x \left(\frac{\pi d^2 h}{12} + V_1 \right)$$

$$6. \quad \Delta P = \rho gh$$

$$7. \quad V = \pi \frac{d^2}{4} \times h$$

$$8. \quad \rho = \frac{F}{A}$$

$$9. \quad A = \pi d^2$$

$$10. \quad A = \pi \frac{d^2}{4} = \pi r^2$$

$$13. \quad \rho_1 gh = \rho_2 gh$$

$$14. \quad Q = Av = C$$

$$15. \quad k = \frac{Q}{\sqrt{h}}$$

$$16. \quad E = \frac{mv^2}{2}$$

$$17. \quad E = mgh$$

$$18. \quad V = \pi DN$$

$$19. \quad V = \frac{a}{t}$$

$$20. \quad V = \sqrt{2gh}$$

$$21. \quad PA = mg$$

$$22. \quad h_{su} = m \{ (h_f + gh_{fg}) + C_s(t_{su} - t_s) - (C_w \times t_w) \}$$

$$23. \quad m = \rho v$$

$$24. \quad A = \frac{F}{p}$$

$$25. \quad K = \frac{mv^2}{2}$$

$$28. \quad m = \frac{Pv}{RT}$$

$$29. \quad n = \frac{Pv}{R_0T}$$

$$30. \quad V = A \ell N n R$$

$$31. \quad K = \frac{Qx}{A \Delta t}$$