higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# NASIONALE SERTIFIKAAT

# AANLEGBEDIENINGSTEORIE N1

(11040001)

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

**Tekeninstrumente en nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.**

**Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.**

153Q1E2329

Kopiereg voorbehou

# 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. Gebruik slegs 'n swart of 'n blou pen.
5. 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–D) langs die vraagnommer (1.1–1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 Atome vorm verbindings wanneer valensie-elektrone in wisselwerking is wanneer elektrone van een atoom na 'n ander oorgedra word.

A Ioniese
B Kovalente
C Metaalagtige
D Nie-metaalagtige

1.2 Koolstofdioksied reageer met water en vorm ... .

A Koolstof
B Koolsuur
C Koolstofmonoksied
D Koolstofdioksied

1.3 Watter EEN van die volgende is 'n suiwer stof?

A Lug
B Suikeroplossing
C Vlekvrye staal
D Water

1.4 Die valensie van swael in die vormelement is ... .

A 2
B 3
C 6
D 16

1.5 Die relatiewe formulemassa van aluminiumhidroksied is ... .

A 99
B 61
C 27
D 78

(5 × 1) **[5]**

## VRAAG 2

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (6.1–6.5) in die ANTWOORDBOEK te skryf.

2.1 Versagting verwys na die verwydering van organiese materiaal en mikroörganismes uit water.

2.2 Slyk is 'n sagte, dik modder, veral onder in vloeistowwe.

2.3 Olie is 'n voorbeeld van 'n brandbare materiaal.

2.4 Anaërobiese organismes het suurstof nodig om te oorleef.

2.5 Chloor in water word gebruik om patogeniese mikroörganismes en bakterieë dood te maak.

(5 × 1) **[5]**

## VRAAG 3

3.1 Definieer die term, *suiwer stof*. (2)

3.2 Voltooi die onderstaande tabel deur slegs die antwoord langs die vraagnommer (3.3.1–3.1.5) in die ANTWOORDBOEK te skryf.

| Element | Massagetal | Atoomgetal | Aantal protone | Aantal neutrone | Aantal elektrone |
|---|---|---|---|---|---|
| Magnesium-ioon | **3.2.1** | 12 | 12 | **3.2.2** | 12 |
| **3.2.3** | 23 | **3.2.4** | 11 | **3.2.5** | 11 |

(5 × 1) (5)

3.3 Skryf die chemiese formule vir die volgende verbindings neer:

3.3.1 Tafelsout

3.3.2 Water

(2 × 1) (2)

3.4 Skryf 'n gebalanseerde vergelyking vir die volgende chemiese reaksie neer:

$NaOH + HC\ell \longrightarrow +$ (2)

3.5 Noem VYF eienskappe van sure. (5)

3.6 Klassifiseer elk van die volgende as 'n fisiese verandering of 'n chemiese verandering:

3.6.1 Tafelsout wat in water oplos

3.6.2 Om hawer ('oats') in water te kook

(2 × 1) (2)
**[18]**

**VRAAG 4**

4.1 Noem VYF tipes kleppe wat vir vloeistowwe gebruik word. (5)

4.2 Verduidelik die voordele en nadele van loodpype kortliks. Verduidelik ook hoe loodpype gevorm word. (4)

4.3 Verduidelik hoedat die digtheid van 'n vloeistof verlies van druk in 'n pyp kan veroorsaak. (3)

4.4 Teken 'n naaldklep en benoem elke onderdeel duidelik. (7)
**[19]**

**VRAAG 5**

5.1 Noem die VYF faktore wat by die voorsiening van krag aan 'n pomp in ag geneem moet word. (5)

5.2 Gee die voordele van sentrifugale pompe vergeleke met suierpompe (positiewe verplasingspompe). (8)

5.3 'n Pomp met 'n rendement van 75% loop vir 18 uur om 16 GJ arbeid te verrig.

Gegee: Arbeid (F) = P × h

P = F ÷ t
*h* = Lewering ÷ Inset × 100%

Bereken:

5.3.1 Die vermoë van die pomp in kW

5.3.2 Die krag van die bron in kW

(2 × 3) (6)
**[19]**

## VRAAG 6

6.1 Verduidelik die volgende terme:

6.1.1 Distillering

6.1.2 Kondensasie (6)

6.2 Definieer die term, *besoedeling*. (2)

6.3 Nie alle water is goed genoeg om te drink nie.

Wat is die hoofbronne van waterbesoedeling in waterstelsels? (5)

6.4 Water kan permanent hard wees.

6.4.1 Noem TWEE stowwe wat water permanent hard kan maak. (2)

6.4.2 Hoe kan permanente hardheid verwyder word? (1)

6.5 Onderskei tussen *gedistilleerde water* en *sagte water*. (4)
**[20]**

## VRAAG 7

7.1 Noem DRIE metodes van brandbestryding en verduidelik die werking van elke metode. (3 × 2) (6)

7.2 Noem die voor- en nadele van drukbeheer. (5)

7.3 Bereken die volume van 'n gas wat in 'n sfeer met 'n binnedeursnee van 4,4 m gestoor kan word. (3)
**[14]**

**TOTAAL: 100**

Kopiereg voorbehou