



higher education  
& training

Department:  
Higher Education and Training  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

# **NASIENRIGLYN**

## **NATIONALE SERTIFIKAAT AANLEGBEDIENINGSTEORIE N1**

**13 April 2021**

**Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.**

**VRAAG 1: CHEMIE**

1.1 1.1.1 Waar  
 1.1.2 Waar  
 1.1.3 Onwaar  
 1.1.4 Onwaar  
 1.1.5 Onwaar  
 (5 × 1) (5)

1.2 1.2.1 0  
 1.2.2 2  
 1.2.3 1  
 1.2.4 3  
 (4 × 1) (4)

1.3 'n Sout word gevorm wanneer 'n suur met 'n basis reageer.✓  

$$\text{NaOH}\checkmark + \text{HCl}\checkmark \longrightarrow \text{NaCl}\checkmark + \text{H}_2\text{O}\checkmark$$

$$\text{sout} \qquad \qquad \qquad \text{water}$$
 (1 punt vir gebalanseerde vergelyking) (6)

1.4 Mr (Mg(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>) = Mg:1 × 24 = 24✓  
 = H:2 × 1 = 2✓  
 = C:2 × 12 = 24✓  
 = O:2(3 × 16) = 96✓  
 146 g/mol✓  
 (5)  
**[20]**

**VRAAG 2: KLEPPE EN PYPE**

2.1 **Voordele:**

- Maklik hanteerbaar
- Maklik om te las
- Liggewig
- Goedkoop

(Enige DRIE)

**Nadele:**

- Nie bestand teen hoë druk nie
- Koel temperatuur af
- Korrosiebestandheid
- Bestandheid teen chemiese misbruik

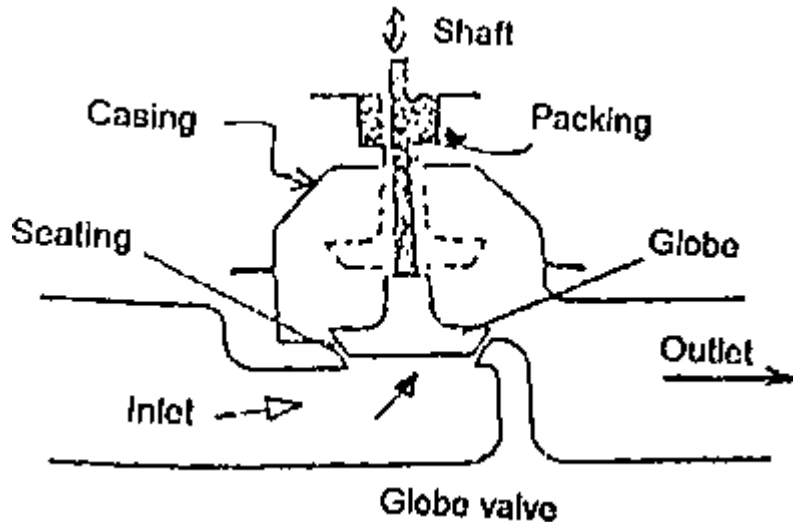
(Enige DRIE)  
 (3 + 3) (6)

2.2  $P = \rho gh$   
 $= 481,3 \text{ kg/m}^3 \times 9,81 \times 6 \text{ m}$   
 $= 28\,329,381 \text{ Pa}$   
 $= 28,329 \text{ kPa}$

Totale druk = meterdruk + atmosfeer  
 $= 101,3 \text{ kPa} + 28,329 \text{ kPa}$   
 $= 129,629 \text{ kPa}$

(5)

2.3



(7)

- 2.4
- Sluiskleppe
  - Propkleppe
  - Bolkleppe
  - Naaldkleppe
  - Diafragmakleppe

(Enige 2 × 1)

(2)  
**[20]**

### VRAAG 3: POMPE EN INSTRUMENTASIE

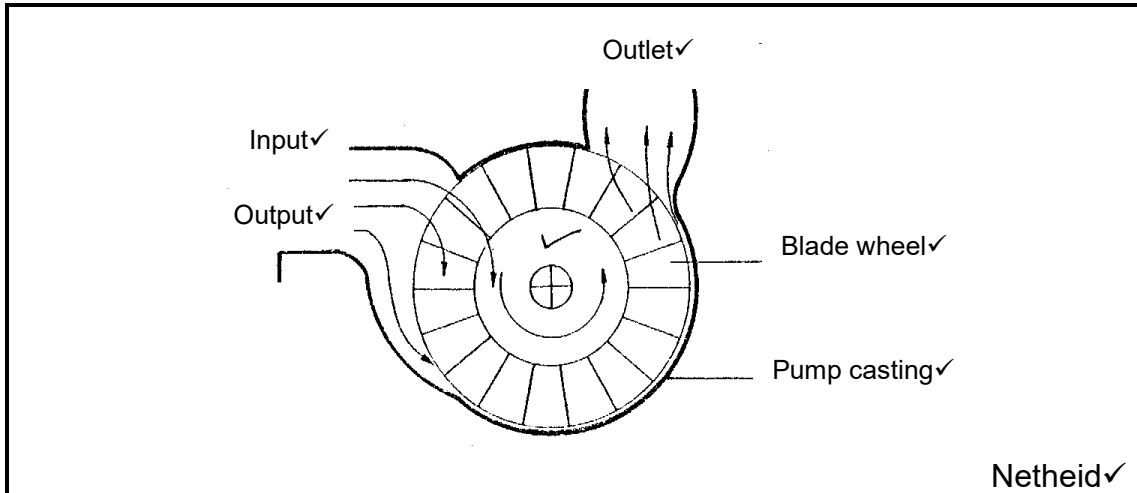
- 3.1
- Hoeveelheid (massa) wat deur pomp verplaas moet word
  - Afstand of hoogte wat verplaas moet word
  - Tyd waarin dit gedoen moet word
  - Toevoerspanning

(4)

- 3.2
- Oopwiek-stuwers:✓ geskik vir vloeistowwe wat vaste stowwe bevat, soos riolering✓
  - Halfgeslote of webstuwers:✓ geskik vir vloeistowwe wat sand of afsaksels wat minder swewend is, bevat✓
  - Oopkant- of ribstuwers: geskik om water te pomp wat veselagtige materiaal bevat✓
  - Geslote of afgeskermdde stuwers:✓ gewild vir alle soorte sentrifugale pompe✓ aangesien dit sterk is en hoë revolusies (snelhede) kan handhaaf, en maklik gemeng en gebalanseer kan word✓

(8)

3.3



(6)

3.4

'n Vakuum ontstaan wanneer die druk later as die atmosfeer is. Dit word met 'n meganiese drukmeter, soos 'n Bourdonbuis met 'n negatiewe skaal, gemeet.

**OF**

Dit kan gemeet word met 'n U-buismanometer gevul met 'n negatiewe luik of 'n U-buismanometer gevul met kwik met een been afgedig met 'n absolute vakuum daarin.

(2)  
[20]

**VRAAG 4: DISTILLASIE EN WATERBEHANDELING**

4.1

- Ekonomies
- Voorkom afskilfering
- Voorkom korrosie
- Verbeter werkprosesse

(4)

4.2

- 4.2.1 Dit word veroorsaak deur kalsiumbikarbonaat en magnesium- en kalsiumkarbonaat.
- 4.2.2 Dit word veroorsaak deur sulfate en chloriede van kalsium en magnesium.
- 4.2.3 Dit is die proses waartydens hardheid verwyder of verminder word.
- 4.2.4 Dit is die verwydering van organiese stowwe en mikro-organismes uit die water.

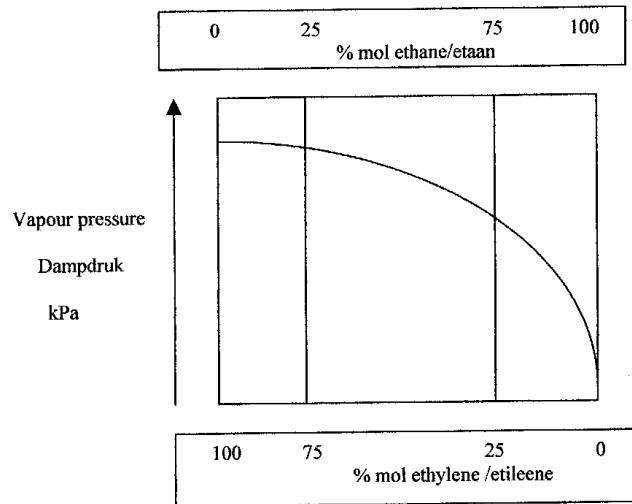
(4 × 2) (8)

4.3

- Temperatuur
- Druk

(2)

4.4



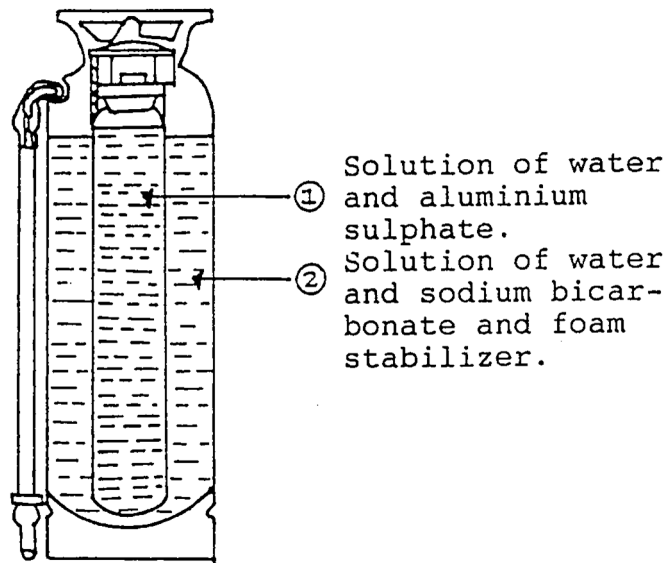
(4)

4.5 Dit is 'n vloeistof met hoë dampdruk wat maklik met lae kookpunte verdamp.

(2)  
[20]

**VRAAG 5: VEILIGHEID EN BERGING**

5.1



Netheid ✓

Hierdie soort moet onderstebo gebruik word. ✓ Die handvatsel word so gedraai dat die aluminiumsulfaatoplossing in die binneste houer in kontak kom met die natriumbikarbonaat (koeksoda), reageer en die skuim vrystel. ✓ Die skuim vorm sy eie hoë druk en blaas uit die spuitstuk. ✓

(7)

5.2

- Brandstof
- Suurstof
- Ontbranding (hitte)

(3)

5.3  $V = \pi r^2 h + 4\pi r^3 \div 3$  ✓  
 $= (\pi(2)^2 6 + 4\pi r^3 \div 3) \times 0,4$  ✓  
 $= (75,398 + 33,510) \times 0,4$  ✓  
 $= 75,398 \times 3,4668$  ✓  
 $= 43,564 \text{ m}^3$  ✓ (6)

- 5.4
- Natrium
  - Kalium
  - Magnesium
  - Litium
  - Sirkonium
  - Alle metaalhidriede
- (Enige 4 × 1) (4)  
**[20]**

**TOTAAL: 100**