higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

AANLEGBEDIENINGSTEORIE N1

29 November 2023

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 A
1.2 B
1.3 D
1.4 A
1.5 D

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

2.1 Onwaar
2.2 Waar
2.3 Waar
2.4 Onwaar
2.5 Waar

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 3

3.1 Suiwer stowwe word nie met enigiets gemeng nie; dit bestaan slegs uit een tipe of deeltjie✓ soos een tipe atoom of een tipe molekule.✓ (2)

3.2
3.2.1 24
3.2.2 12
3.2.3 Natrium-ioon
3.2.4 11
3.2.5 12

(5 × 1) (5)

3.3
3.3.1 NaCℓ
3.3.2 H_2O

(2 × 1) (2)

3.4 $NaOH + HC\ell \longrightarrow NaCl$ ✓+ H_2O ✓ (2)

3.5
- Dit het 'n suur smaak
- Gelei elektrisiteit wanneer dit in water opgelos is
- Dit laat blou lakmoes rooi word
- Die stel waterstof vry wanneer dit met metale reageer
- Dit kan deur basisse geneutraliseer word (5)

3.6
3.6.1 Fisiese verandering
3.6.2 Chemiese verandering

(2 × 1) (2)
[18]

VRAAG 4

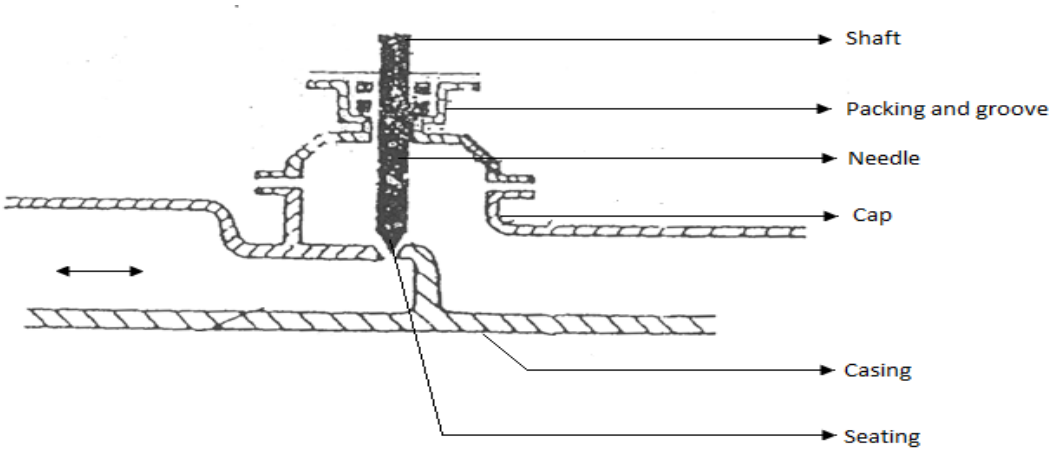
4.1
- Sluisklep
- Diafragmaklep
- Veiligheidsklep
- Ontlasklep
- Terugslagklep
- Koeëlklep
- Voetklep

(Enige 5 ×1) (5)

4.2 Loodpype word deesdae tot loodgieterswerk beperk. Dit is voorheen in huise gebruik, maar vandag nie meer nie as gevolg van die gevaar van loodvergiftiging.
Loodpype kan nie hoë druk hanteer nie, maar is teen korrosie bestand.
Loodpype word gevorm deur gesmelte lood met behulp van 'n hidrouliese plunjer deur vorms van die korrekte grootte te druk om lang, naatlose pype te vorm. (4)

4.3 Die digtheid van 'n vloeistof is die massa van die massa per vloeibare volume✓ daarvan en meer energie is nodig om 'n vloeistof met 'n hoër digtheid oor dieselfde tydperk as 'n vloeistof met 'n lae digtheid te verplaas.✓ Hoe hoër die digtheid van die vloeistof, hoe groter is die drukverlies in die pyp.✓ (3)

4.4



(1 punt vir elke korrekte byskrif 6 × 1)
(1 punt vir netheid) (7)
[19]

VRAAG 5

5.1 Die hoeveelheid vloeistof wat gepomp moet word✓
Die afstand en hoogte waarteen dit gelewer moet word✓
Die tyd wat dit neem om dit te doen✓
Die druk waarteen dit verskaf word ✓
Viskositeit van die vloeistof (5 ×1)✓ (5)

5.2
- Klein vloer is nodig
- Aanvanklike koste is laag
- Aangesien sentrifugale pompe nie kleppe het nie, is daar geen sensitiewe dele wat beskadig kan word nie
- Hoë werksnelhede maak direkte verbinding aan die primêre kragbron moontlik
- 'n Klein, ligte fondasie is nodig
- 'n Sentrifugale pomp is aanpasbaar
- Die motor is kleiner weens die hoë snelheid van die pomp
- Vibrasie is baie beperk
- Vrystelling van vloeistof is deurlopend en sonder skokke
- Geen lughouers of ontlasters is nodig nie
- Die vloei van die water kan outomaties beheer word sonder om die pomp te stop wat skade aan die pomp en pype kan veroorsaak (Enige 3 × 1) (3)

5.3 5.3.1 Vermoë = Arbeid verrig ÷ tyd in sek.
$= 16 \times 10^{2} \div 18 \div 60^{2}$
= 246,9 kW✓✓

5.3.2 Inset = Lewering × rendement
= 246,7 × 75%
= 329,2 kW✓

(3 × 2) (6)
[19]

VRAAG 6

6.1 6.1.1 Distillasie − Dit is die skeiding van die komponente van 'n vloeistofmengsel deur stadia van verhitting en verkoeling✓ totdat 'n suiwer, ligte produk aan die bokant van die aanleg✓ en 'n swaar, suiwer produk aan die onderkant van die aanleg verkry word.✓

6.1.2 Kondensasie is die teenoorgestelde van verdamping. Die beweging van dampmolekules verminder as gevolg van verkoeling;✓ die molekules beweeg nader aan mekaar;✓ die aantrekkingskrag word sterker met verkoeling en die molekules vorm 'n vloeistof.✓

(2 ×3) (6)

6.2 Besoedeling is die proses waardeur lug, water of grond gekontamineer of vuil word✓ en dit nie vir bedoelde gebruik nuttig is nie.✓ (2)

6.3
- Industriële besoedeling
- Landboubesoedeling
- Afvalwaterbesoedeling
- Besoedeling as gevolg van kernkragopwekking, en
- Waterbesoedeling wat deur lugbesoedeling veroorsaak word (5)

6.4 6.4.1
- $MgSO_4$
- $MgCl_2$
- $CaSO_4$
- $CaC\ell_2$ (Enige 2 × 1) (2)

6.4.2 Wassoda (1)

6.5
- Gedistilleerde water is water waaruit baie onsuiwerhede wat deur distillasie✓ verwyder is.✓
- Sagte water is wanneer daar nie kalk✓ in water opgelos is nie.✓ (2 × 2) (4)

[20]

VRAAG 7

7.1
- Blussing deur verkoeling✓

Deur water te spuit, word die brandstof verkoel totdat daar nie voldoende hitte is om te brand nie. Die temperatuur van die vuur word tot onder die ontstekingstemperatuur verlaag.✓

- Smoring✓

Wanneer daar minder as 15% suurstof in die verbrandingslug is, sal 'n vuur smoor en kan dit nie verder brand nie. Die suurstofvlak in die verbrandingslug word tot onder 15% verlaag.✓

- Verhongering✓

Met hierdie metode word die brandstof verwyder en die vuur sal uiteindelik ophou brand.✓ (3 × 2) (6)

7.2
- Beheer die temperatuur, bv. met ’n watersproeistelsel indien die druk en die temperatuur in die houer te hoog word.
- Dit word gewoonlik blink geverf om lig te weerkaats.
- 'n Dampruimte moet bokant die vloeistof gelaat word vir uitsetting indien die temperatuur verhoog.
- Veiligheidsmaatreëls teen oordruk en brand moet ingestel wees.
- Die hoë druk fasiliteer die verspreiding van gasse in die pyplyn.
- Kleiner ruimtes is nodig om groot volumes gas in vloeistofvorm te stoor.

(Enige 5 × 1) (5)

7.3 $V = \frac{4\pi d^2}{3}$

$= \frac{4\pi 2^3}{3}$ ✓

$= \frac{25{,}136}{}$ ✓

$= 8{,}78\ m^3$ ✓ (3)

[14]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou