higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

AANLEGBEDIENINGSTEORIE N1

2 Augustus 2021

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: CHEMIE

1.1.1 A

Commented [L1]: Please set 1.1.1–1.1.5 in the usual way.

1.1.2 C

1.1.3 C

1.1.4 A

1.1.5 B (5 × 1) (5)

1.2
- Hulle is sagte metale met lae smeltpunte.
- Hulle reageer met suurstof om oksiede te vorm.
- Hulle reageer met water en laat waterstof vry.
- Hul aktiwiteit neem van bo na onder in die groep toe.
- Hulle vorm oksiede met dieselfde basiese formule. (5)

1.3
1.3.1 4
1.3.2 6
1.3.3 2
1.3.4 5
1.3.5 1
(5 × 1) (5)

1.4 Mr (1 + 35 + 23 + 16 + 1)✓ = (23 + 35,5 + 2 + 16)✓
35,5 + 40✓ = 58 + 18✓
76,5 g/mol = 76,5 g/mol✓ (5)
[20]

VRAAG 2: PYPE EN KLEPPE

2.1 Hulle kan temperature van tot 260 ºC hanteer. Hulle is redelik goedkoper as ander soorte pype.✓ Die nadele is dat hulle kan brand en teen lae temperature bros kan word.✓ Hulle is ook nie skokbestand nie.✓ Hierdie pype word gebruik om chemikalieë te hanteer.✓ (4)

2.2
- Om vloei te reguleer
- Om terugvloeiing te kontroleer
- Om druk te reguleer
- Om druk te verminder (4)

2.3
- Die koolstof verskaf sterkte en ander eienskappe wat in suiwer yster ontbreek.✓✓
- Die gehalte is hoog as dit naastenby 2% is.✓ (3)

2.4
- Stelskroef
- Veer
- Kap
- Skyfhouer
- Beddingskyf/Klepbedding
- Huis
- Uitblaasstelskroef
- Spuitstuk/Tenk (8)

2.5
- Die klepbedding kan beskadig wees, wat veroorsaak dat vloeistof deurvloei.
- Die klep is die verkeerde grootte of nie heeltemal toe nie as gevolg van vuiligheid of oorblyfsels. (3)
- Uitermatige druk kan deur die prosesoperateur op die stopper uitgeoefen word.

[22]

VRAAG 3: POMPE EN INSTRUMENTASIE

3.1
- Hoeveelheid (massa) wat deur die pomp verplaas moet word
- Afstand of hoogte waarteen dit verplaas moet word
- Tyd waarin dit gedoen moet word
- Toevoerdruk (4 × 1) (4)

3.2
- Oopwiek-stuwers is geskik vir vloeistowwe wat vaste stowwe bevat, bv. rioolvuil.
- Halfgeslote of webstuwers word gebruik om vloeistowwe of produkte wat vaste stowwe bevat, te hanteer.
- Oopkant- of geribde stuwers is ideaal om water te pomp wat veselrige materiale bevat.
- Geslote of afgeskermde stuwers is gewild vir alle soorte sentrifugale pompe. (4 × 2)

(8)

3.3 3.3.1 $P = W \div t$

$= \frac{180\,000\ kg \times 9{,}81 \times 5}{45 \times 60}$ ✓✓

$= 3{,}3\ kW$ ✓✓ (4)

3.3.2 $\text{Doeltreffendheid} = \frac{\text{uitset}}{\text{inset}} \times 100\%$

$= \frac{3{,}27}{8}$ ✓

$= 41\%$ ✓ (2)

3.4 'n Vakuum is 'n streek waar die gasdruk baie laer as die atmosferiese druk is. Dit kan met 'n Bourdonbuis-drukmeter of 'n U-buis-differensiaalmanometer gemeet word.

(2)

[20]

VRAAG 4: DISTILLERING EN WATERBEHANDELING

4.1 Kalsiumsulfaat, magnesiumsulfaat, kalksteen, kalsiumkarbonaat (4)

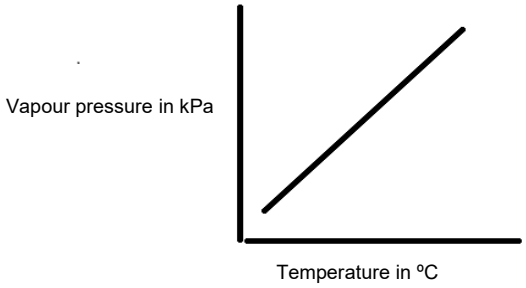
4.2 4.2.1 Vaste stowwe soos klei, slik, modder en organiese vaste stowwe (bv. blare) wat nie in water kan oplos nie

4.2.2 Die proses waarin al die opgeloste soute en ione uit water verwyder word

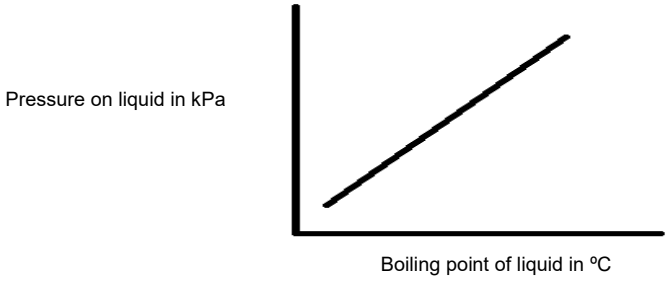
4.2.3 Water wat nóg korroderend nóg verskalend is

(3 × 2) (6)

4.3 Vloeistof sal kook wanneer die dampdruk die druk op die vloeistof oorskry.✓ Hoe hoër die druk, hoe hoër die kookpunt.✓✓ ✓



As die druk of die temperatuur verander,✓ sal die verdampingstempo ook verander.✓✓✓



EEN punt vir elke korrekte skets (10)

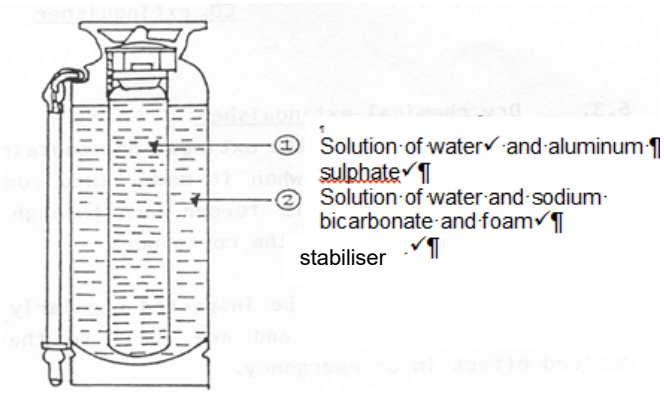
[20]

VRAAG 5: VEILIGHEID EN BERGING

5.1
- Brandstof
- Suurstof
- Ontbranding (hitte) (3)

5.2
- Die houer se temperatuur moet onder beheer gehou word om die druk binne grense te handhaaf.
- Watersproeiers moet vir verkoeling van houers geïnstalleer word as temperature 'n maksimum oorskry.
- 'n Dampruimte bo die vloeistof moet gehandhaaf word om genoeg ruimte vir uitsetting van die vloeistof te verseker.
- Voorgeskrewe brandbestrydingstoerusting moet beskikbaar wees.
- Houers is gewoonlik wit om hitte-absorpsie te voorkom. (5)

5.3



EEN punt vir korrekte skets

Hierdie soort moet onderstebo gebruik word.✓ Die handvatsel word gedraai sodat die aluminiumsulfaatoplossing in die binneste houer✓ in kontak met die natriumbikarbonaat (koeksoda) kom,✓ reageer en die skuim vrystel.✓ Die skuim vorm sy eie hoë druk en blaas uit die spuitstuk.✓ (10)
[18]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou