



**higher education
& training**

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NATIONALE CERTIFIKAAT AANLEGBEDIENINGSTEORIE N1

31 JULIE 2018

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

VRAAG 1: CHEMIE

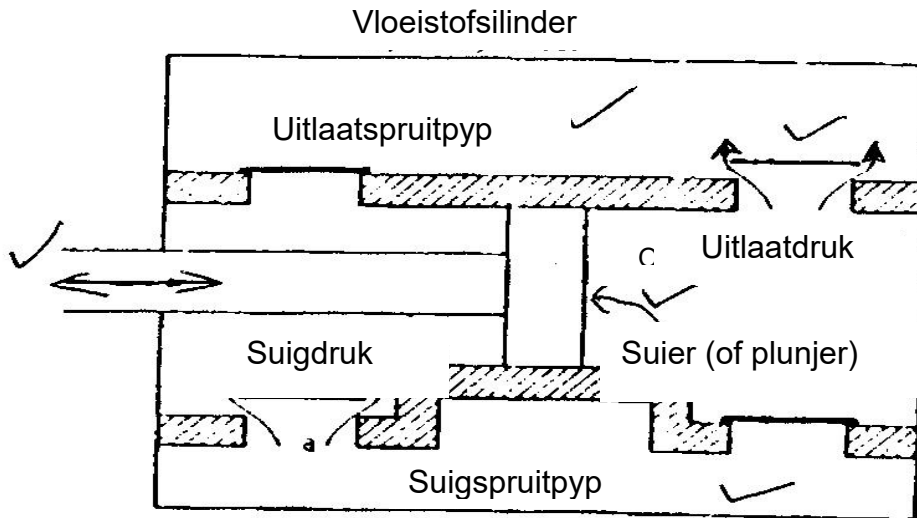
- 1.1
- asyn
 - suiker
 - koeksoda
 - bytsoda
 - bytpotas
 - wassodasalpeter
- (Enige 5 × 1) (5)
- 1.2
- 1.2.1 Dit is wanneer twee of meer atome saamgegroepeer en deur elektrostatiese krag bymekaargehou word.
OF
Dit is die proses van veranderingsvalensie-elektrone wat twee of meer atome deur die verlies of aanwins van elektrone verwerf.
- 1.2.2 Dit is die deling van elektrone in pare, wat met die aanwins of verlies van elektrone plaasvind.
OF
Dit vind plaas wanneer atome van niemetale met mekaar kombineer.
OF
Dit vind plaas wanneer atome by mekaar aansluit deur elektrone te deel.
- 1.2.3 Dit is die vaste, geordende rangskikking van die klein, reëlmatig gevormde molekules van 'n vaste stof.
- 1.2.4 Dit is die sterk aantrekkingskrag tussen die atome van die element.
- 1.2.5 Dit is atome van dieselfde element, met dieselfde aantal protone, wat betreffende die aantal neutrone verskil.
OF
Dit is atome van dieselfde element met dieselfde atoomgetal wat in massahoeveelheid verskil.
- (5 × 2) (10)
- 1.3
- 1.3.1 Waar
- 1.3.2 Waar
- 1.3.3 Waar
- 1.3.4 Onwaar
- 1.3.5 Onwaar
- (5 × 1) (5)
[20]

VRAAG 2: KLEPPE EN PYPE

- 2.1 Hierdie pype word hoofsaaklik vir groot hoeveelhede water gebruik,✓ byvoorbeeld stormwater en dreinerings. Om die meganiese sterkte van die beton te verhoog,✓ word dit met metaal gewapen, maar kan steeds nie in gevalle gebruik word waar die druk en die skokke hoog is nie.✓ Dit is nie teen sure en sommige alkali's bestand nie✓ en behoort daarteen beskerm te word, waar nodig. (4)
- 2.2 Vandag is loodpype tot loodgieterswerk beperk.✓ Dit is voorheen in wonings gebruik, maar die gebruik is gestaak, grootliks as gevolg van die gevaar van loodvergiftiging.✓
Loodpype is nie teen hoë druk bestand nie,✓ maar is teen korrosie bestand.✓
Deurdad gesmelte lood✓ met behulp van 'n hidrouliese plunjer deur vorms van die vereiste afmetings gedruk word om lang, naatlose pype te verkry, word loodpype gevorm. (5)
- 2.3 Koolstaalpype kan met sink✓ gevoer (gegalvaniseer) word. Dit kan ook met plastiek✓ of enige ander roeswerende materiaal soos koper gevoer word. (Enige 2 × 1) (2)
- 2.4
- 2.4.1 Skuiwerkleppe
- Dit sluit vloei af of laat dit voluit vloei.
 - Daar is 'n geringe drukverlies oor die klep heen.
- 2.4.2 Koeëlkleppe
- Dit reguleer vloei.
 - Daar is 'n geringe drukverlies oor die klep heen.
- 2.4.3 Terugslagleppe
- Dit reguleer die vloei in een rigting.
 - Daar is 'n geringe drukverlies oor die klep heen.
- (3 × 3) (9)
[20]

VRAAG 3: POMPE EN INSTRUMENTASIE

3.1



SKETS VAN 'N DUBBELWERKENDE SUIERPOMP

(EEN punt vir die korrekte skets) (7)

3.2

- 'n Uitiers klein vloerooppervlakte word benodig.
- Lae instandhoudingskoste
- Lae aanvangskoste
- Hoëwerkverrigtingspoed maak 'n verbinding aan 'n primêre bron van krag moontlik.
- Klein en ligte fondasie word benodig.
- Uitiers min vibrasie, of selfs niks nie
- Die afvoer van vloeistof is deurlopend en sonder skokke.
- Lughouers of -ontlasters word nie benodig nie.

(Enige 5 × 1) (5)

3.1

3.3.1 $Werk (F) = Krag (P) \times Afstand (H)$
 $= (2\,000 \times 487 \times 9,81 \times 60) \div 10^6$
 $= \underline{573,2964 \text{ MJ}}$

3.3.2 $Krag (P) = F \div Tyd (t)$
 $= (573,2964 \times 10^6) \div (2 \times 60 \times 60)$
 $= \underline{4,7774 \text{ kW}}$

3.3.3 $Rendement = \text{Uitgang} / \text{Ingang} \times 1\,000$
 $= 4,7774 \text{ kw} / 40 \times 1\,000$
 $= 12\%$

(3 × 3) (9)

3.4

Dit is die krag wat geneig is om 'n draaiende objek van die middelpunt af te laat wegbeweeg.

(2)

3.5

- Turbinetipe pomp met voluutomhulsel
- Turbinetipe met sentrifugale pompe

(2)

[25]

VRAAG 4: DISTILLERING EN WATERBEHANDELING

4.1 Water word hard as gevolg van kalsiumbikarbonaat,✓ magnesium,✓ kalkklip✓ en kalsiumkarbonaat.✓✓ (4)

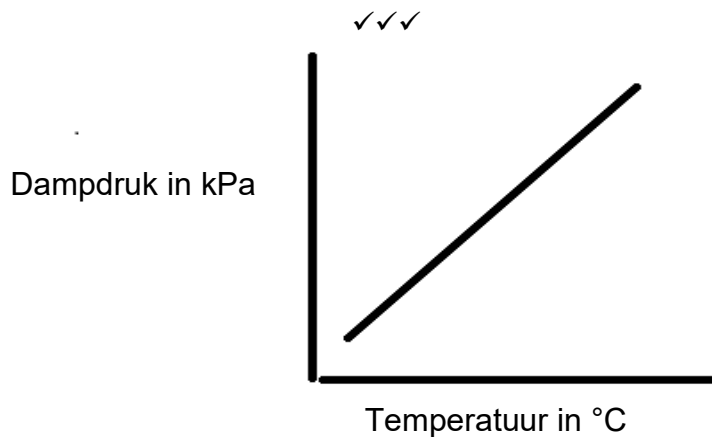
4.2 4.2.1 Dit is vaste stowwe soos klei, slyk, modder en organiese vaste stowwe (blare) wat nie in water opgelos kan word nie.

4.2.2 Dit is die proses waarvolgens al die opgeloste soute en ione uit water verwyder word.

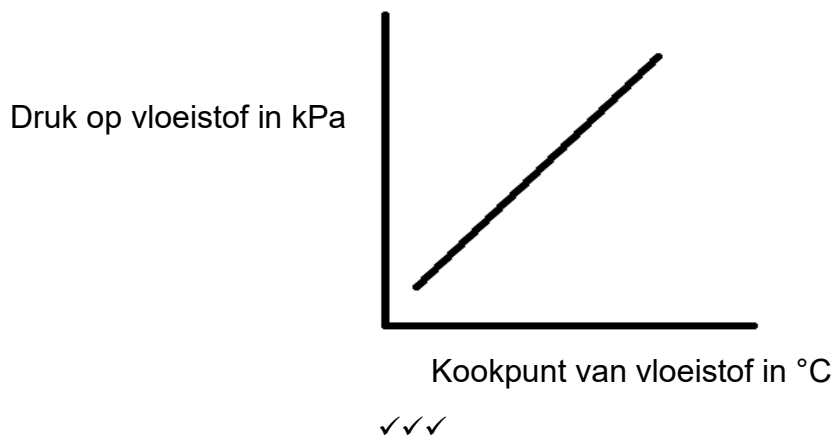
4.2.3 Die besoedeling van water wat nie sigbaar is nie, is van soute, grondmisstowwe, en menslike en huishoudelike afvalwater afkomstig.

(3 × 2) (6)

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



Indien die druk of die temperatuur verander,✓ verander die verdampingstempo ook.



(7)
[17]

VRAAG 5: VEILIGHEID EN BERGING

5.1	<ul style="list-style-type: none"> • handskoene • laboratorium-oorjas • voorskoot • veiligheidskoene 	(Enige 4 × 1)	(4)
5.2	<ul style="list-style-type: none"> • olie • vet • ghries • organiese oplossings • verf 	(Enige 4 × 1)	(4)
5.3	<ul style="list-style-type: none"> • liggewig • nie maklik om te holgiet (<i>cored</i>) nie • is beter teen 'n chemiese aanval bestand • kan vir 'n groot oliemeter van tot en met 120 m gebruik word • nie nodig om dit te verf nie 	(Enige 4 × 1)	(4)
5.4	Tekort aan suurstof: $2C + O_2 \longrightarrow 2CO$ ✓✓ Koolstofmonoksied word gevorm.		
	Volledige verbranding: $C + O_2 \longrightarrow CO_2$ ✓✓ Koolstofdiksied word gevorm.		(6)
			[18]
		TOTAAL:	100