higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

PROSESTEGNOLOGIE
NKR VLAK 3

18 Februarie 2025

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 D
1.2 A
1.3 B
1.4 C
1.5 C

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

2.1 Waar
2.2 Waar
2.3 Onwaar
2.4 Waar
2.5 Waar

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 3

3.1 E
3.2 G
3.3 A
3.4 J
3.5 B

(5 × 1) **[5]**

TOTAAL AFDELING A: 15

AFDELING B

VRAAG 4

4.1 Absorpsie is die proses of werking waardeur een stof 'n ander deurdrenk of deur 'n ander deurdrenk of opgeneem word.✓ (1)

4.2.
- Vermenging van homogene vloeistowwe
- Hangende vaste stowwe
- Vermenging en emulsifisering van vloeistowwe
- Verspreiding van gas in vloeistowwe
- Homogenisering van viskeuse en komplekse vloeistowwe
- Oordrag van warmte (Enige 5 × 1) (5)

4.3. $\rho = \frac{massa}{volume}$

$m_{water} = \rho \times volume$
$= 1000 \times 0.7$✓
$= 700$ kg✓

$Massa\%_{soutt} + massa\%_{water} = 100$✓

$X_{salt} + X_{water} = 1$✓
$X_{water} = 1 - X_{sout}$
$= 1 - 0.6$
$= 0.4$✓

$m_{water} = massa\%_{water} \times m_T$
$m_T = \frac{m_{water}}{X_{water}}$✓
$= \frac{700}{0.4}$✓
$= 1750$ kg✓

$m_{sout} = m_T - m_{water}$
$= 1750 - 700$✓
$= 1050$ kg ✓ (9)

[15]

VRAAG 5

5.1
- Inspekteer die onderdele visueel vir gebreke.
- Merk die defektiewe onderdele deur een van die merkmetodes te gebruik.
- Teken die defekte aan.
- Rapporteer die defekte. (4)

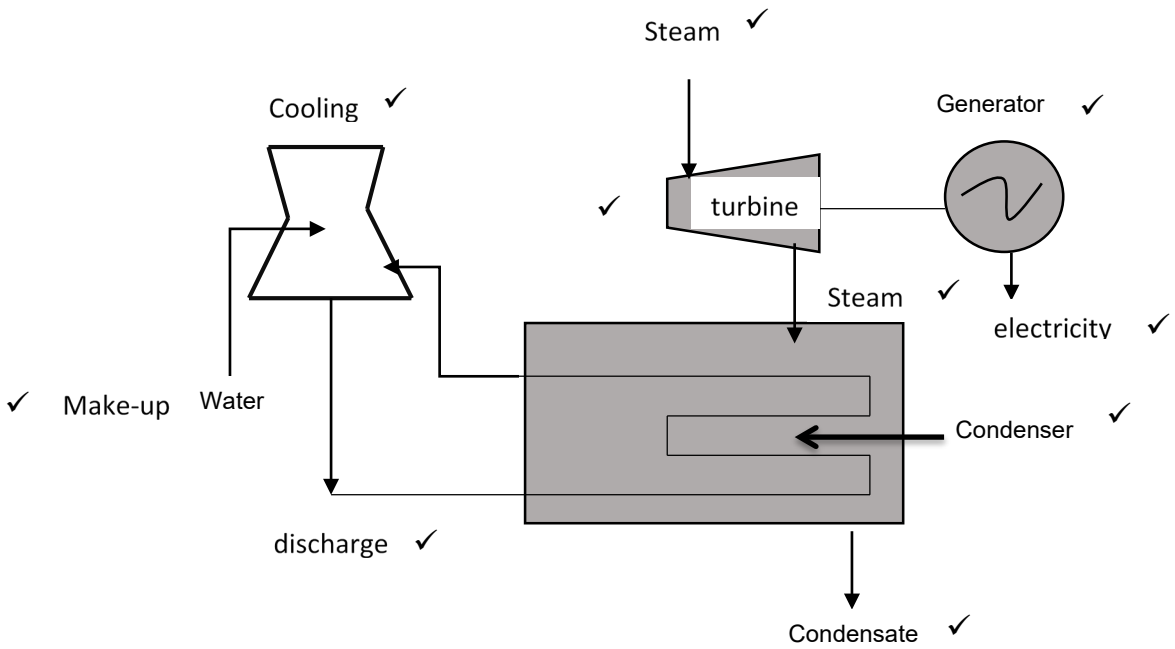
5.2
- Die ouderdom van die materiaal
- Die tipe toring
- Die materiaal wat in konstruksie gebruik is
- Invloed van die weer
- Die waterbehandeling
- Oorskryding van die drukperk
- Puin, soos ophoping van slyk wat op die pakstukke saampak. (7)

5.3.1 Besoedeling is die opbou van verskeie tipes neerslag✓ aan die interne oppervlakke van die koeltoring.✓ (2)

5.3.2
- Besoedeling mag veroorsaak word deur onsuiwerhede in die vloeistof wat deur die koeltoring beweeg.
- Kalsium wat in water opgelos is, is 'n groot oorsaak van skaalvorming in sommige komponente van die koeltoring.
- Uiters klein plantjies en diertjies soos alge en bakterieë kan op die onderdele groei en slyk veroorsaak.
- Anders as vaste besoedelstowwe mag ander onsuiwerhede soos opgeloste gasse op die metaal in die koeltoring reageer en korrosie veroorsaak.
- Wanneer besoedelstowwe aan die wande van die buise versamel, vorm dit 'n laag materiaal wat die doeltreffendheid van warmteoordrag oor die buise beïnvloed.
- Oormatige aanpaksel in die buise kan die grootte van die buisopeninge verklein en die vloei van vloeistof deur die buise belemmer. (Enige 3 × 1) (3)

5.4
- Gravering
- Ponswerk
- Etikette
- Ink
- Kleur (5)

5.5



(10)

5.6
- Die aanleg kan op enige plek wees en die lugverkoeler/-verhitter kan maklik oor ander toerusting gebou word om plek te spaar.
- Die impak op die omgewing is minder as dié van ander hitteruilers omdat water nie vir die verkoelingstelsel nodig is nie.
- Minder instandhouding is nodig.
- Indien kragonderbrekings plaasvind werk lugverkoelers/-verhitters steeds as gevolg van die straling en warmtestroming en lugsirkulasie.
- Dit is eenvoudig om te installeer omdat waterpype nie nodig is nie.
- Die hoë koste van water word uitgeskakel. (Enige 4 × 1) (4)

[35]

VRAAG 6

6.1
- Vloeimeters
- Drukmeter
- pH-meters (3)

6.2 'n Enkelbed bevat slegs een tipe hars wat 'n katioon of 'n anioon is wat ook gebruik word om inkomende watertoevoer te behandel✓ terwyl 'n gemengde bed verskillende tipes hars bevat wat saam gemeng✓ word om gesuiwerde water van hoë gehalte te lewer. (Enige 2 × 2) (4)

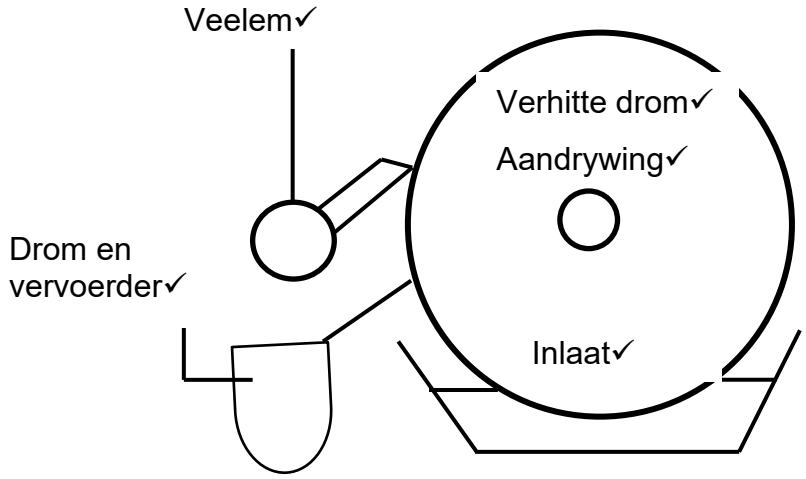
6.3 6.3.1 Vollersaarde is 'n tipe klei wat gebruik word om onsuiwerhede✓ uit vette en olie te verwyder.✓

6.3.2 Polêre molekules is molekules waarin die lading in chemiese verbindings skei✓ sodat een deel van die molekule effens positief en die ander effens negatief gelaai is.✓

(2 × 2) (4)

6.4
- Kleurstof en pigmente
- Plastiek
- Voedsel
- Sellulose produkte
- Chemikalieë (landbou, spesialis, fyn)
- Farmaseutiese produkte
- Anorganiese en organiese chemiese stowwe (Enige 2 × 1) (2)

6.5 'n Dromdroër



(1 punt vir die korrekte diagram en 4 punte vir enige korrekte byskrifte) (1 + 4) (5)

6.6
- Die binnekant van 'n roterende drom word gewoonlik met stoom tot 'n baie hoë temperatuur verhit.
- 'n Geskikte voermeganisme word gebruik om voer na die buitenste oppervlak van die droër te voer.
- Die produk of oplossing bedek die drom en word deur die warmte vanaf die oppervlak van die droër verhit om in damp te verander.
- Die vloeistof verdamp namate die produk met die drom in kontak kom en meer verdamping vind plaas soos die drom roteer.
- Die damp word met ontlugters verwyder en die droë produk word met die veelem afgeskraap.
- Die drom hou aan roteer en sommige produkte word in 'n enkele rotasie droog.
- Die stoom in die droër kondenseer en word verwyder om meer stoom in die drom in te laat en dit deurentyd te verhit.
- Die damp word deur ontlugters net bokant die drom verwyder en vir ander prosesse gebruik.
- Die werking van die dromdroër word beheer deur die aangewende warmte en die rotasiespoed van die drom te beheer. (9)

6.7
- Vloeitempo per dag
- Die aantal doeltreffende siklusse in die absorbeerder se lewensiklus
- Die bedryfsdruk
- Die bedryfstemperatuur
- Die vaste hoeveelheid tyd in maande (5)

6.8
- Lotmetode
- Kolom- of toringmetode (2)

6.9
- Blootstelling van die hars aan sterk oksideerders soos chloried verkort die lewensduur van die hars.
- Die gebruik van verkeerde chemikalieë om die hars skoon te maak, kan tot afbreking van die hars lei.
- Waterstofperoksied
- Salpetersuur
- Chroomsuur
- Chloorsuur (Enige 6 × 1) (1)

[35]

TOTAAL AFDELING B: 85
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou