higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

CHEMIESE AANLEGBEDIENING N4

XX Augustus 2021

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Onwaar
1.2 Waar
1.3 Waar
1.4 Onwaar
1.5 Onwaar

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

2.1 E
2.2 G
2.3 H
2.4 A
2.5 C

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 3

3.1 Die hoeveelheid meganiese energie wat nodig is om die afvoerenergie✓ te balanseer met die toevoerenergie in 'n totale meganiese energie balans.✓ (2)

3.2 Die verlies aan meganiese energie wat veroorsaak word deur wrywing. (1)

3.3 Dit is die kapgeluid✓ wat gehoor word wanneer 'n klep skielik in 'n lang pyp met vloeiende water sluit. ✓ Dit lei tot vibrasie en onnodige spanning in die pyp✓ en kan uiteindelik veroorsaak dat die pyp breek.✓ (4)

3.4 Deur die klep stadig toe te maak✓ of deur 'n stuwingskamer of ontlasveer te gebruik.✓ (2)

3.5 3.5.1

$$A = \pi r^2$$
$$= \pi\ (0{,}295)^2 \checkmark$$
$$= 0{,}273\ m^2 \checkmark$$

gemiddelde lineêre snelheid $V = \frac{v}{t \times A}$

$$= \frac{0{,}173 \checkmark}{3\,600 \times 0{,}273 \checkmark}$$
$$= 1{,}761 \times 10^{-4} m/s \checkmark$$

(5)

3.5.2

$$NR_e = \frac{DV\rho}{\mu}$$
$$= \frac{0.59 \times 1.76 \times 10^{-4} \times 581 \checkmark}{0.023 \checkmark}$$
$$= 2{,}623 \checkmark$$

Die soort vloei is stroomlynvloei of laminêre vloei.✓ (4)

3.6
- Potensiële energie
- Kinetiese energie
- Interne energie

(Enige 2 × 1) (2)

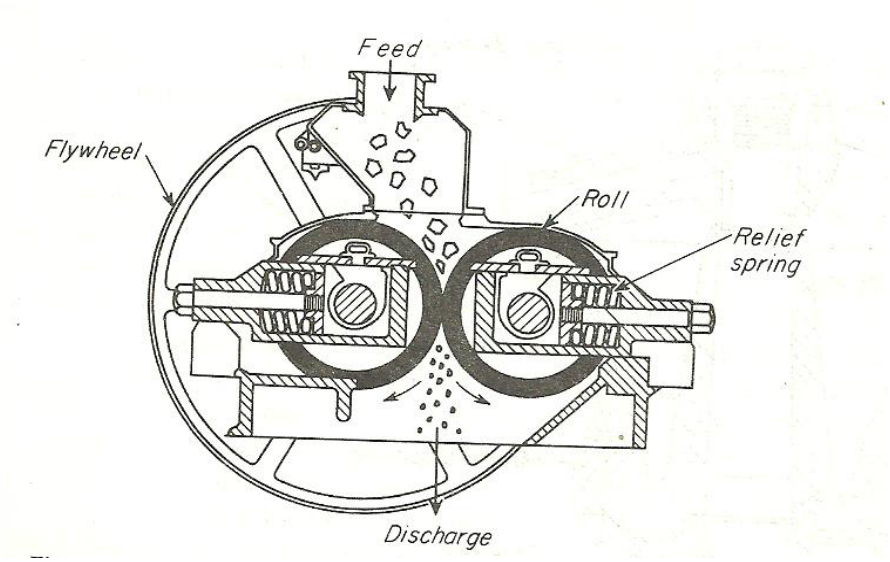
[20]

VRAAG 4

4.1
- Slypmasjiene is verkleiningsmasjiene vir tussentydse werk in 'n verskeidenheid groottes.
- Die produkte van 'n vergruiser word dikwels in 'n slypmasjien gevoer om dit tot poeier te reduseer. (2)

4.2
A – Stilstaande skyf
B – Voer
C – Draaiskyf
D – Omhulsel
E – Afvoer (5)

4.3



EEN punt per korrekte byskrif (5)

Twee swaar, gladde metaalrollers draai horisontaal en parallel aan mekaar.✓ Voerpartikels wat tussen die rollers vasgevang word, word saamgepers en val onder uit.✓ Die rollers draai tegelyk na mekaar toe teen dieselfde spoed✓. Hulle oppervlak is betreklik smal hulle deursnee is groot sodat hulle groot klonte kan fyndruk.✓ Die partikelgrootte van die produk hang af van die spasie tussen die rollers; dit moet onbreekbare materiaal deurlaat sonder om die masjien te beskadig. Ten minste een rol moet op 'n veer gemonteer wees.✓ (5)

4.4
- Hamermeule, impaktors
- Walsmasjiene, kompressiemeulens
- Skuurmeul
- Roterende walsmasjiene (Enige 3 × 1) (3)

[20]

VRAAG 5

5.1
5.1.1 Sentrifugale kompressor
5.1.2 Hitteruiler
5.1.3 Gas
5.1.4 Vries
5.1.5 Hitteruiler
5.1.6 Koolstofdioksied (CO_2)
5.1.7 Koolstofdioksied (CO_2)
5.1.8 Stikstof (N_2)
5.1.9 Kolom
5.1.10 Versadigde
5.1.11 Kondensor

(11 x 1) (11)

5.2
- Rookgasse wat die resultaat is van die verbranding van koolstofhoudende materiaal
- Herwinning na die vervaardiging van etanol deur fermentasie
- Byproduk van kalkoonde waar karbonate tot oksiede gekalsineer word
- Herwinning van sintesegas in die vervaardiging van ammoniak (4)

5.3
- Vervaardiging van ammoniak
- Herwinning van tersiêre olie
- Gebruik as 'n gaskombers om suurstof en vog uit te sluit
- Lae temperatuur metaalbehandeling
- Word in die chemiese industrie gebruik
- Vervoer bevrore voedsel (Enige 5 × 1) (5)

[20]

VRAAG 6

6.1
6.1.1
- Deur chloor by 'n onversadigde binding te voeg
- Deur waterstof te vervang
- Deur die vervanging van 'n ander funksionele groep (3)

6.1.2 Dit is die proses waardeur 'n halogeen chemies met koolwaterstof reageer om halogenied te vorm. (2)

6.1.3 $C_6H_6 + HCl + ½\ O_2 \longrightarrow C_6H_5Cl$✓ + H_2O✓ (3)

6.2
- Geelkoper
- Brons
- Kopernikkel (3)

6.3
- Goedkoop
- Algemene
- Veelsydig
- Rekbaar
- Sweisbaar (Enige 4 × 1) (4)

[15]

VRAAG 7

7.1
- Katioon-uitruiling vind plaas as die vaste gelaaide groepe van die wisselaar negatief is.
- Anioon-uitruiling vind plaas as die geïmmobiliseerde funksionele groep positief is. (2)

7.2
- Analise van die rou water
- Verhitting van die water deur uitlaatstoom
- Meng en proporsionering van kalk en soda-as volgens die analise van die rou water
- Pomp van die kalk-sodamengsel in die rou water in
- Reaksie van kalk-soda met of sonder vorige verhitting
- Stolling of vrystelling van verskillende superversadigingsmetodes, soos stadige roering of kontaksaad
- Afsak of verwydering van die neerslag met of sonder finale filtrasie
- Die wegpomp van die versagte water
- Periodieke afwas van die slyk van die bodem van die kegelbak en van die skoonmaakfilters (9)

7.3
- Die hoeveelheid molekulêre suurstof wat deur 'n mikrobiese populasie benodig word
- om bio-afbreekbare organiese materiaal te stabiliseer. (2)

7.4 $CaR_2 + 2NaCl \rightarrow 2NaR\checkmark + CaR_2\checkmark$ (2)

[15]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou