higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

CHEMIESE AANLEGBEDIENING N4

2 AUGUSTUS 2018

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Onwaar
1.2 Onwaar
1.3 Waar
1.4 Waar
1.5 Waar

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

2.1 C
2.2 F
2.3 E
2.4 I
2.5 B

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 3

3.1 3.1.1 Dit is die druk wat op 'n vlakparallel✓ (*plane parallel*) in die rigting van die vloei van 'n bewegende vloeistof uitgeoefen word.✓

3.1.2 Dit word gedefinieer as die verhouding van die skuifkrag per eenheid van parallelle gebiede tot die resulterende snelheidsgradiënt,✓ loodreg op die rigting van die skuifkrag.✓

3.1.3 Dit is die verskil tussen die impakdruk en die statiese druk✓ wanneer albei by dieselfde punt in die vloeistof gemeet word.✓

(3 × 2) (6)

3.2 $N_{RE} = \frac{DV\rho}{\mu}$

$= \frac{m✓ \times \frac{m}{s}✓ \times \frac{kg}{m^3}✓}{\frac{kg}{ms}✓}$

$= 1✓$ (5)

3.3
- Potensiële energie:✓ Dit is energie wat weens die posisie daarvan in verhouding tot die verwysingsvlak ontstaan.✓
- Kinetiese energie:✓ Dit is energie wat vanweë die snelheid van die vloei ontstaan.✓
- Interne energie:✓ Dit is energie wat weens die temperatuurvlak en -stand ontstaan.✓

(6)

3.4 Die totale hoeveelheid energie wat in eenheidstyd✓ in die stelsel ingevoer word, moet gelyk wees aan die hoeveelheid energie wat die stelsel in eenheidstyd verlaat✓ plus enige akkumulasie.✓ (3)

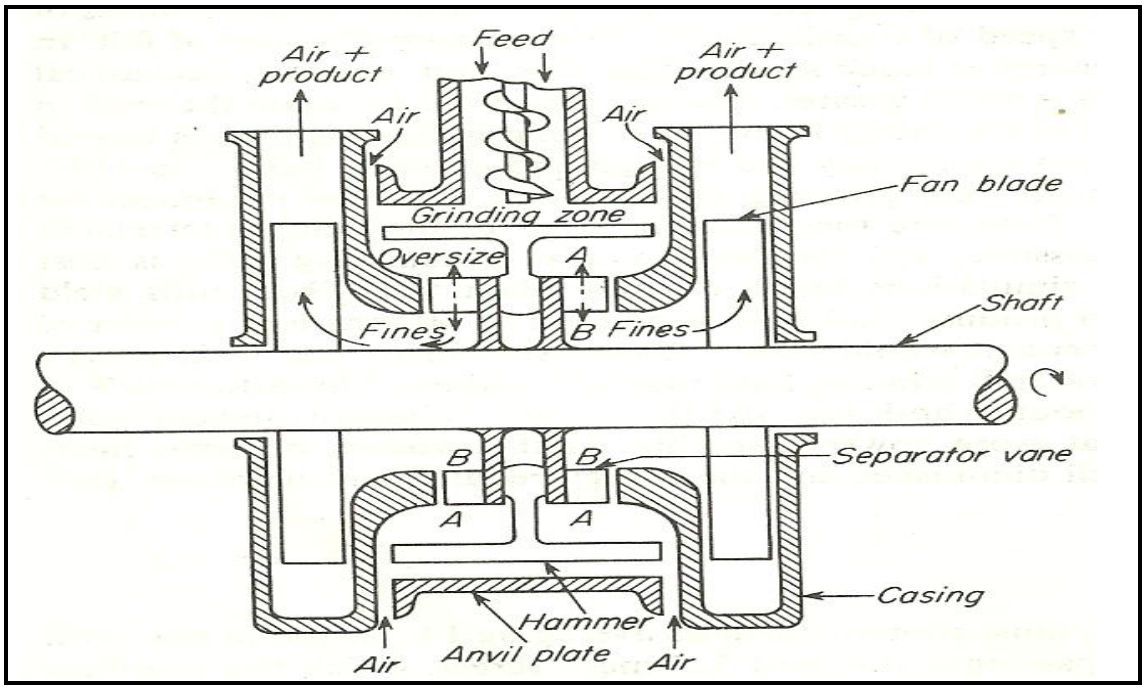
[20]

VRAAG 4

4.1 4.1.1
- Draadwalsery
- Koeëlmeule; klippiesmeule
- Silindermeule; kompartementsmeule (Enige 2 x 1) (2)

4.1.2
- Kommeule
- Rollermeule (2 × 1) (2)

4.2



(1 punt vir elke korrekte byskrif – enige 10 x 1) (10)

4.3 Die ultrafyn slyping van droë poeier word deur slypmasjiene soos hoëspoedhamermeule gedoen wat met interne of eksterne klassifikasie toegerus is, asook deur vloeistofenergiemeule.✓ Ultrafyn nat slypwerk word in roermeule (*agitated mills*) gedoen.✓ (2)

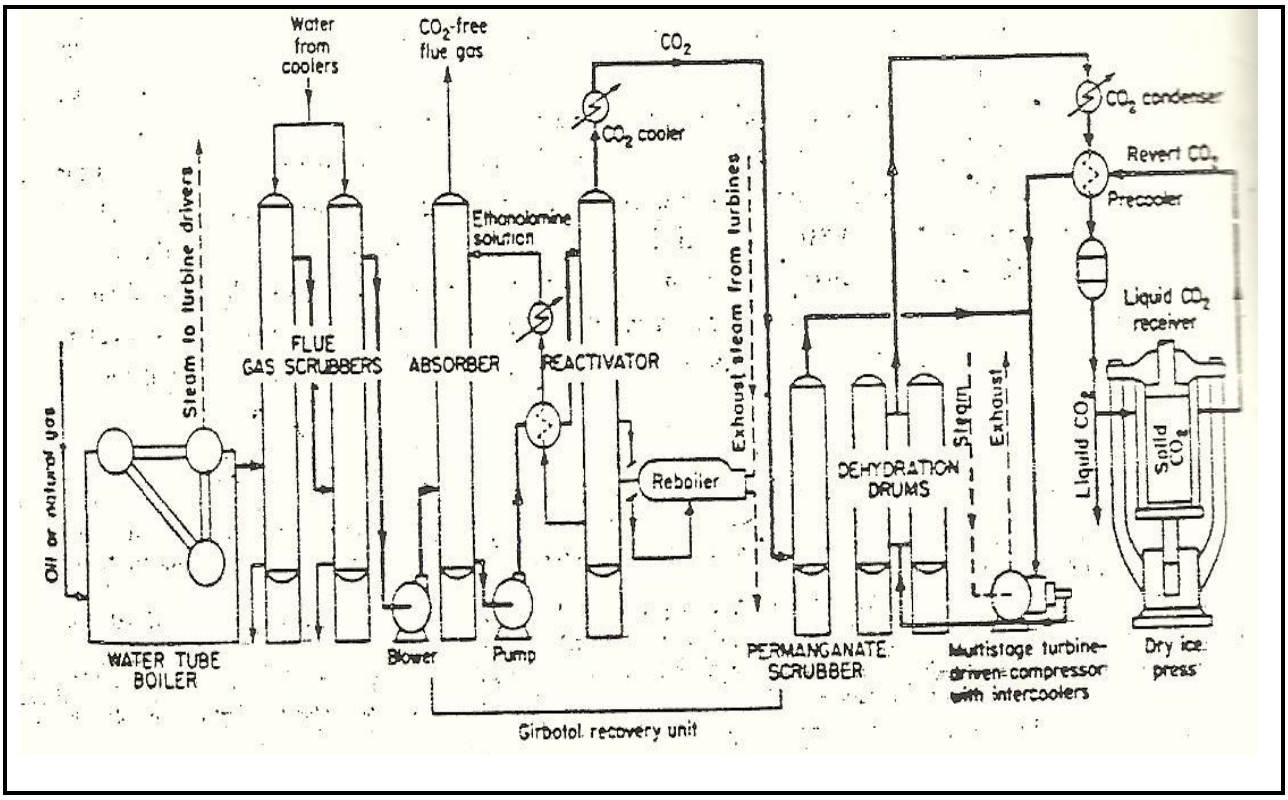
4.4
- Twee swaar, gladde, gevlakte metaalrollers, wat parallel op horisontale asse draai, is die werkende element van die breker.
- Deeltjies van die toevoer wat tussen die rollers vasgevang word, word deur kompressie opgebreek en val ondertoe.
- Die rollers draai na mekaar teen dieselfde spoed.
- Om onbreekbare materiaal deur te laat sonder dat dit die masjien breek, moet minstens een roller met veermontering toegerus wees. (4)

[20]

VRAAG 5

5.1
- Elektrolise van water
- Stoomhervorming van koolwaterstof
- Termiese dissosiasie van neutrale gas
- Gedeeltelike oksidasie van koolwaterstof
- Reaksie van suur en enkele metale (Enige 4 x 1) (4)

5.2



(1 punt vir elke korrekte byskrif – enige 10 x 1) (10)

5.3
- Produksie van staal
- Metaalwerk
- Ondergrondse vergassing
- Mediese doeleindes
- Vloeibare suurstof as brandstof in lugruimtetoepassings (NASA)
- Lugvaart en duik
- Produksie van sintetiese brandstof
- Belugting van vuilwater (Enige 4 x 1) (4)

5.4
- Vloeibaarmaking
- Oordistillering (2)

[20]

VRAAG 6

6.1
- Warmte- en korrosiebestand
- Niebesoedelend
- Kan maklik in ingewikkelde fatsoene/vorms gesweis word (3)

6.2
- Nikkel
- Chroom
- Silikon
- Molibdeen (Enige 2 x 1) (2)

6.3
- Ligte massa
- Goeie termiese en elektriese isoleerder
- Maklik om dit te maak en te installeer
- 'n Lae wrywingsfaktor
- Kan herwin word (Enige 4 x 1) (4)

6.4 6.4.1 Sulfonering: Dit is die proses waarvolgens swael chemies aan koolwaterstofbindings bind✓ om die koolwaterstofbinding meer reaktief te maak✓ vir verdere sintese.✓

OF

Sulfonering: Dit is 'n chemiese omsetting (*conversion*) om variasie in kenmerke te bewerkstellig ten einde groter oplosbaarheid✓ te bevorder of die koolwaterstofbindings meer reaktief✓ te maak vir verdere sintese.✓

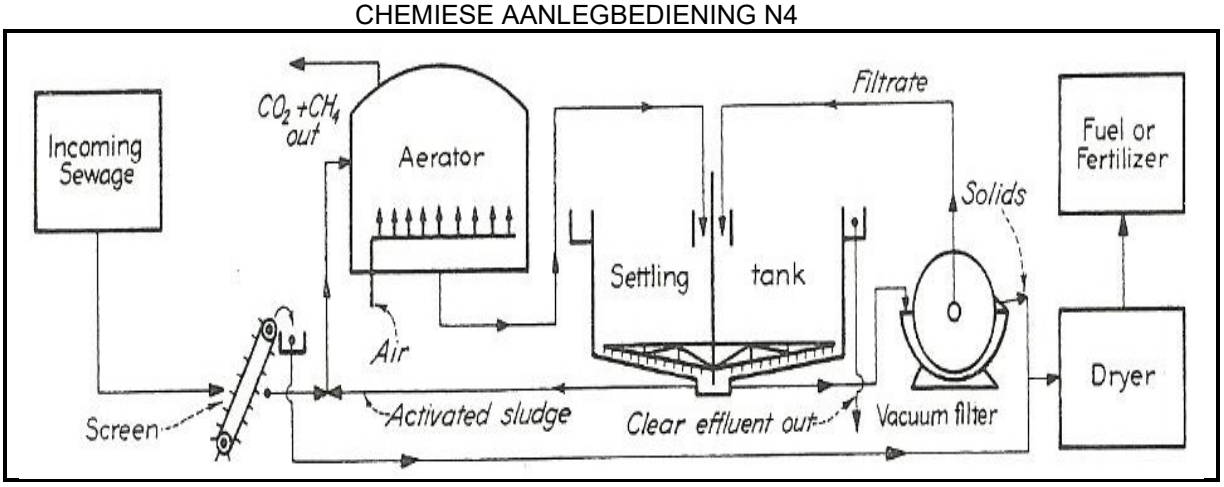
6.4.2 Oksidasie: Dit behels die splitsing van koolstof-tot-koolstof- (C–C-)✓ en van koolfstof-tot-waterstof- (C–H)-bindings✓ met die vorming van koolstof-tot-suurstof- (C–O)-bindings.✓ Die goedkoopste reagens, en die een wat die meeste aangewend word, is lug, maar daar word toenemend meer van suurstof gebruik gemaak.

(2 × 3) (6)

[15]

VRAAG 7

7.1



(1 punt vir elke korrekte byskrif – enige 8 x 1) (8)

7.2 7.2.1 Ioonuitruiling: Dit is 'n chemiese reaksie waarin mobiele, gehidrateerde ione van vaste stowwe, ekwivalent vir ekwivalent, vir ione met soortgelyke ladings in die oplossing uitgeruil word. (3)

7.2.2 Versagting: Dit het betrekking op 'n proses waarvolgens die hardheid van water verwyder of verminder word. (2)

7.2.3 Tydelike hardheid: Dit is die hardheid wat deur kalsium- en magnesiumbikarbonate veroorsaak word. (2)

[15]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou