higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

CHEMIESE AANLEGBEDIENING N5

1 Desember 2023

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 B
1.2 G
1.3 D
1.4 E
1.5 A

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

2.1 Spuitstukafvoersentrifuge
2.2 Salpetersuur
2.3 Plastiseerwals
2.4 Dubbelvoeringmenger
2.5 Verstuiwingsoliebrander

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 3

3.1 3.1.1 Die reaksiehitte betrokke by die vorming van 'n verbinding✓ uit die samestellende elemente daarvan✓ wanneer alle chemiese spesies in 'n stabiele toestand teen 25 °C en 1 atm is✓

3.1.2 Die totale kapasiteit van 'n verbinding✓ is ongeveer gelyk✓ aan die som van die hittekapasiteite van die samestellende elemente.✓

3.1.3 Die formulegewig van 'n stof✓ uitgedruk in gram✓ wat Avogadro se hoeveelheid deeltjies voorstel✓

(3 × 3) (9)

3.2 H-atoom: (4,6 × 4) + (2,3 × 6) + (69,7 × 2) = 171,6✓
C-atoom: (4,6 × 1) + (2,3 × 2) + (18,6 × 1) + (4,6 × 1) = 32,4✓
O-atoom: (18,6 × 1) + (4,6 × 2) = 27,8✓

H-atoombalans: 4M + 6E + 2S = 171,6…… (1) ✓
C-atoombalans: M + 2E = 32,4 …… (2) ✓
O-atoombalans: S = 27,8…… (3) ✓

Vervang (3) in (1):
4M + 6E +2(27,8) = 171,6
4M + 6E + 55,6 = 171,6
4M + 6E = 116✓

3 × (2): 3M + 6E = 97,2
4M + 6E = 116
(4)-(5): M = 18,8✓

Vervang M in (2):
18,8 + 2E = 32,4
2E = 13,6
E = 6,8✓

M = 18,8
E = 6,8
S =27,8

Molverhouding = M:E
= 18,8:6,8✓
= 2,76:1✓ (11)
[20]

VRAAG 4

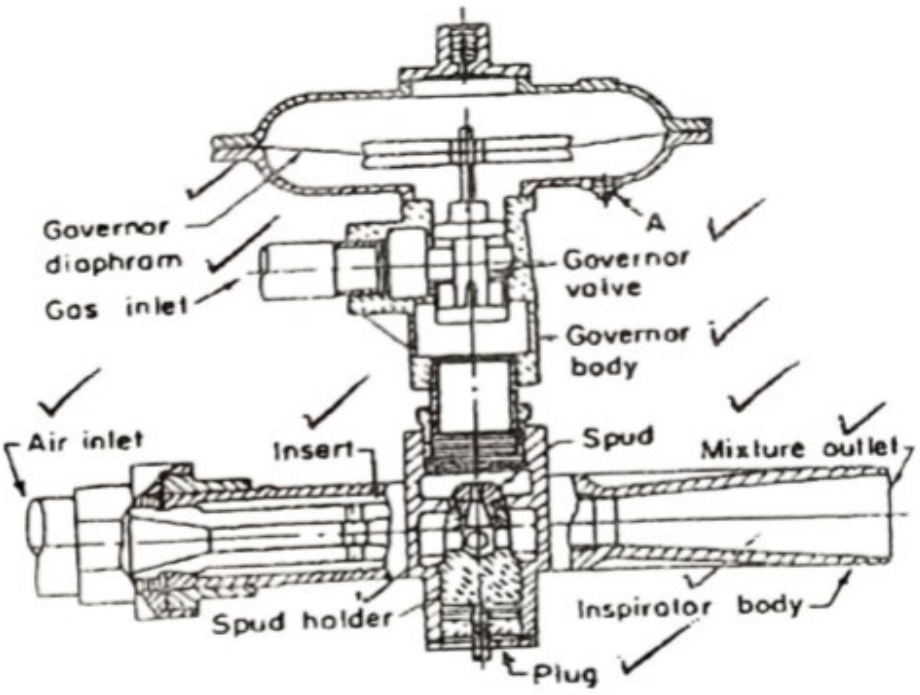
4.1 4.1.1
- Die stoomvloei is parallel aan die turbine-as.
- Die totale druk in die spuitstuk daal.
- Stoom word in die bewegende lemme gerig.
- Die stoom dra snelheid aan die bewegende lemme oor.

4.1.2
- Stoom vloei van die middel af uitwaarts of van die buitekant na die middel.
- Die druk in die spuitstuk daal.
- Die snelheid verhoog weens die drukval.
- Die snelheid verlaag namate kinetiese energie aan die lemme gegee word.

4.1.3
- Hulle meng lug en gas by 'n branderpan.
- Gas kan uit die gate wat aan die ent van die toevoerpyp geboor is, afgegee word.
- 'n Pyp met 'n klein deursnee kan in die middel van die brander ingesit word of ringe met 'n groot deursnee kan na die buitekant van die branderpan verleng word.
- Hierdie wieke is baie klein gaatjies en gee 'n beter verspreiding van die gas in lug. Party branders gebruik 'n ster waardeur gas afgegee word.

(3 × 4) (12)

4.2



(1 punt vir elke korrekte byskrif) (11)

4.3
- Tyd
- Temperatuur
- Turbulensie

(Enige 2 × 1) (2)
[25]

VRAAG 5

5.1
- Motor
- Ligtevloeistoftuit
- Draaibak
- Toevoer
- Swaarvloeistoftuit
- Vaste stowwe (Enige 5 × 1) (5)

5.2 5.2.1
- Die stofbelaaide lug kry 'n draaibeweging met ingang by die silinder.
- Die draaikolk wat hierdeur gevorm word, ontwikkel 'n sentrifugale krag, wat die deeltjies radiaal na die wand gooi.
- Die baan van die lug in 'n sikloon volg 'n afwaartse draaikolk of spiraal langs die wand en bereik die onderkant van die keël.
- Deeltjies verlaat die sikloon aan die onderkant.
- Die lugstroom beweeg dan opwaarts in 'n nouer spiraal, konsentries aan die eerste, en gaan dwarrelend deur die afvoerpyp af. Albei spirale draai in dieselfde rigting.

5.2.2
- Maal is 'n smerende vryfaksie soortgelyk aan dié wat in 'n stamper en vysel gebruik word.
- In grootskaalse verwerking word hierdie aksie deur die breë swaar wiele van die menger gegee.
- In hierdie maler-ontwerp is die bak stilstaande en die middelste vertikale asse word aangedryf, wat veroorsaak dat die maalwiele in 'n ronde baan oor 'n laag vaste stowwe op die bodem van die bak rol.
- Die vryfaksie ontstaan uit die glip van die wiele op die vaste stowwe.
- Sleepkontakte lei die vaste stowwe onder die maalwiele of na 'n opening in die bakbodem aan die einde van die siklus wanneer die menger leeggemaak word.

(2 × 5) (10)

5.3
- Skyfsentrifuge
- Buisvormige sentrifuge (2)

5.4
- Gewone sigma-lem
- Swaelstert-lem
- Sprei-lem (3 × 2) (3)

5.5 $CC\ell_4 + 2H_2O \rightarrow CO_2\checkmark + 4HCl\checkmark$ (2)

[25]

VRAAG 6

6.1 6.1.1 $Mg + 2HNO_3 \rightarrow Mg(NO_3)_2$✓ + H_2✓

6.1.2 $Mn + 2HNO_3 \rightarrow Mn(NO_3)_2$ ✓+ H_2✓

6.1.3 $Zn + 2HNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2$✓ + H_2✓

(3 × 2) (6)

6.2
- Ewewig is 'n omgekeerde funksie van temperatuur en 'n direkte funksie van die verhouding van suurstof tot swaeldioksied.✓
- Die reaksietempo is 'n direkte funksie van temperatuur.✓
- Die gassamestelling en hoeveelheid katalisators beïnvloed die omsettingstempo✓ en die kinetika van die reaksie.✓
- Die verwydering van swaeltrioksied wat gevorm is, maak die omsetting van meer swaeldioksied moontlik.✓ (5)

6.3
- Sterk diabasiese suur
- Oksideermiddel
- Sterk protoneringsmiddel
- Dehidrateermiddel (Enige 3 × 1) (3)

6.4
- Ammoniak
- Lug
- Water
- Platinum-rodium-gaaskatalisator
- Natriumnitraat
- Gekonsentreerde swaelsuur (Enige 4 × 1) (4)

6.5
- Geslotesiklus-gasturbine
- Oopsiklus-gasturbine (2)

[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou