higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

PROSESCHEMIE
NKR VLAK 4

7 November 2022

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Waar
1.2 Waar
1.3 Waar
1.4 Onwaar
1.5 Waar

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

2.1 D
2.2 G
2.3 F
2.4 B
2.5 C

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 3

3.1 3.1.1

- Vloerteëls
- Vensterrame
- Mediese dienste
- Vervaardiging van voertuigonderdele
- Isolasie van elektriese kabels en bedrading
- Voedselverpakking
- Bottels
- Reënjasse
- Rioolpype
- Krediet-/Bank-/lojaliteitskaarte

(Enige 2 × 1)

3.1.2

- Motorbande en versolings
- Skoensole en hake
- Vervoerbande en rubber bandaandrywings
- Bestrykte papier (E-SBR)
- Verseëling en bindmiddels
- Rem-, versneller- en koppelaarskoene
- Rubber speelgoed
- Slange en gegote rubber goedere
- Matte vir motors en huise (Enige 2 × 1)

3.1.3
- Meganiese ingenieurswese
- Motoringenieurswese
- Vervoer en vervoertegnologie
- Verpakking en papierverwerkingsmasjinerie
- Drukwerk en bedienoutomate
- Elektriese ingenieurswese
- Konstruksiemasjinerie
- Landboumasjinerie
- Kleding
- Matte
- Kouse
- Valskerms
- Ratte

(Enige 2 × 1) (3 × 2) (6)

3.2 3.2.1 Eteen, Etileen of $CH_2 = CH$

3.2.2 Tetrafluooreteen of $CF_2 = CF_2$

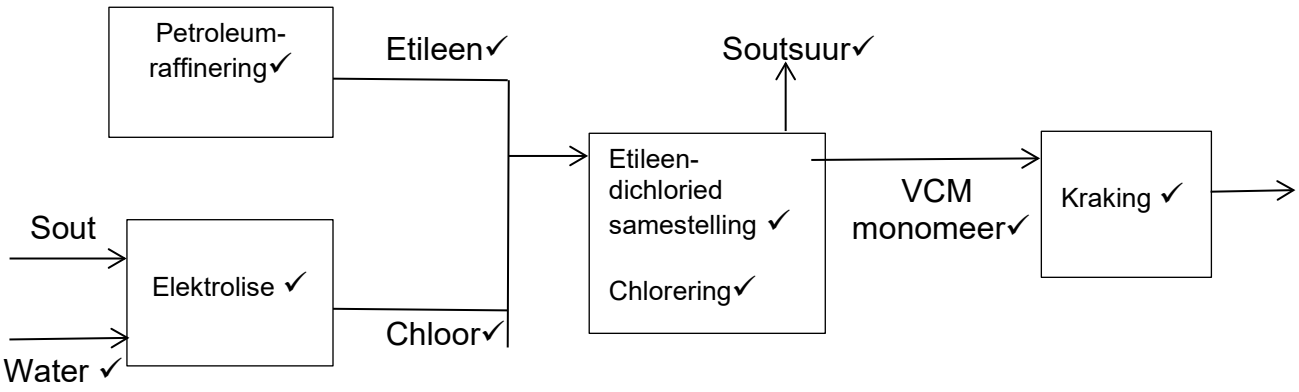
(2 × 2) (4)

3.3 Die Ziegler-Natta katalisator is 'n titanium tetrachloried✓ en aluminium alkiel.✓ Indien die Ziegler-Natta katalisator met water of suurstof✓ in kontak kom, deaktiveer dit vinning✓ en om hierdie rede word die katalisator in droë, trae stikstofatmosfere voorberei.✓ (5)

[15]

VRAAG 4

4.1



(11)

4.2
- Sasol-polimere
- Safripol
- SANS-vesels

(Enige 2 × 1) (2)

4.3 Eksterne smeermiddel word gebruik om wrywing tussen die polimere en die verwerkingsinstrument te verminder. (2)

[15]

VRAAG 5

5.1 5.1.1
- Smeebaar
- Rekbaarheid
- Korrosiebestand
- Goeie elektriese geleidingseienskappe
- Goeie termiese geleidingseienskappe
- Bestand teen onklaarraking
- Niemagneties (Enige 2 × 1)

5.1.2
- Hard
- Rekbaarheid
- Korrosiebestand
- Smeebaar (Enige 2 × 1)

(2 × 2) (4)

5.2 5.2.1 Flottering is 'n proses om minerale van onsuiwerhede✓ te skei; fyn erts word by water en opaktiewe middels gevoeg en die mengsel word kragtig geroer om borrels te vorm.✓

5.2.2 Vergruising is 'n proses waarin die grootte van erts verklein✓ word om in die volgende stappe van die produksie van basismetale gebruik te word.✓

5.2.3 Smelting is die verhitting van metaalkonsentrate tot smeltpunt✓ om die vloeibare metaal van onsuiwerhede te skei.✓

(3 × 2) (6)

5.3 A – Gemaalde '*mate*'
B – Verdikker
C – Loodkoek
D – Swaelsuur (H_2SO_4)
E – Kobaltbesinking
F – Verwydering van seleen
G – Elektro-ekstrasie van nikkel
H – Nikkelkatode
I – Elektro-ekstraksie van Cu
J – Koperkatode (10)

5.4
- Ferrovanadium
- Ferrosilikon
- Ferromangaan (3)

[23]

VRAAG 6

6.1 6.1.1
- Vergassing
- Gassuiwering
- Fischer-Tropsch-sintese
- Produkverwerking (4)

6.1.2 $3C(s) + O_2(g) + H_2O(l) \rightarrow H_2(g)$✓ + $3CO(g)$✓
(2 bykomende punte vir die balansering van die vergelyking) (4)

6.1.3
- Voorwas:✓ Mediumkoue metanol word gebruik om naftakomponente soos benseen, heksane en tolueen te verwyder.✓
- Hoofwas:✓ Die gas word weer met baie koue metanol gewas om 'n groot persentasie H_2S en CO_2 te verwyder.✓
- Fynwas:✓ Gas word vir die laaste keer gewas om H_2S en CO_2 te verwyder en die resulterende gas bevat minder as 0,1 ppm H_2S en 1,5% CO_2.✓ (3 × 2) (6)

6.1.4
- Ammoniumsulfaat
- Ammoniumnitraat
- Kalksteen-ammoniumnitraat ('*LAN*') (3)

6.2 6.2.1 Diesel is 'n digte, vloeibare brandstof wat vir dieselenjins ontwerp is.✓
Dit word gebruik as brandstof vir vragmotors, busse en opwekkers.✓

6.2.2 Swaar mariene brandstofolie is olie wat na die distillasie van ru-olie oorbly.✓
Dit word in groot enjins soos seevaartuie en behoueringskepe gebruik.✓

6.2.3 VPG ('*LPG*') is 'n mengsel van propaan en butaan; dit word in vloeistofvorm in silinders gestoor.✓
Dit word as 'n bron van warmte vir huishoudelike verhitting gebruik.✓
(3 × 2) (6)
[23]

VRAAG 7

7.1
- Plaagdoders
- Onkruiddoders
- Swamdoders
- Knaagdierdoder (Enige 2 × 1) (2)

7.2 7.2.1 Antiretrovirale middels
7.2.2 MIV en Vigs
(2 × 1) (2)

7.3 7.3.1 Antibiotikum is 'n chemiese stof wat gebruik word om die groei van siektes wat deur bakterieë veroorsaak word te staak of dood te maak. (2)

7.3.2 Die fermentasie van penisillien vind plaas in vlekvryestaal fermenteerders wat lotreaktors genoem word.✓ Die fermenteerder word met 'n voedingsmedium gelaai wat deur oorverhitte stoom gesteriliseer is.✓ 'n Entmateriaal (*penseelskimmel chrysigenien*) word by die reaktor gevoeg, terwyl glukose en nitraat periodiek bygevoeg word.✓ Die swam in die reaktor produseer ammoniak wat geneutraliseer moet word.✓ 'n Verkoelingsmantel word gebruik om die temperatuur in die reaktor te beheer om oorverhitting, wat die penisillienproduk mag doodmaak, te voorkom.✓ Die swamme word toegelaat om in die fermenteerder te groei en te vermeerder.

Die fermenteringstoestande is:
- Temperatuur: 20–24 °C✓
- pH: 6,0–6,5✓
- Druk: 1,02 atm/101 kPa✓

Die produk word deur stroomafverwerking gesuiwer.✓ (8)
[14]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou