higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

CHEMIESE AANLEGBEDIENING N6

(8050026)

22 November 2024 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

075Q1E2422

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
CHEMIESE AANLEGBEDIENING N6
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
4. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1–1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 Hierdie tipe toring is ontwerp vir dampe by hoë druk omdat die gas deur die adsorbent beweeg en gedroog word.

A Absorpsietoring
B Fraksioneringstoring
C Adsorpsietoring
D Gepakte toring

1.2 Hierdie ontwerpe behels verbetering in beide perforasie-ontwerp en die panrangskikking.

A Linde-plate
B Borrelplaattorings
C Linde-plate
D Teenvloeiplate

1.3 Waar distillasie slegs 'n boonste en onderste produk produseer, produseer … steeds mengsels tussen boonste en onderste produkte.

A distillasie
B onttrekking
C fraksionering
D filtrasie

1.4 'n Terugvloeidrom is een van die komponente van 'n ...

A vastebed-adsorbeerder.
B fraksioneringstoring.
C tipiese absorpsie-eenheid.
D Higgens-kontrakteerder.

1.5 In die werking van hierdie tipe kan die eenheid na 'n bestendige bedryfstoestand gebring word waar die hoeveelheid voer presies gelyk is aan die hoeveelheid materiaal wat verwyder is.

A Relatiewe wisselvalligheid
B Distillasie
C Deurlopende distillasie
D Damp-vloeistof-ewewig

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

2.1 Bespreek die verskille tussen *Raoult se wet* en *Dalton se wet* en gee ook toepaslike vergelykings van elk. (4)

2.2 Beskryf afvoergeute as 'n komponent van distillasie- en fraksioneringskolomme. (6)

2.3 Verduidelik die doel van die gebruik van die fraksioneringsproses in die raffineringsbedryf. (5)

2.4 Absorpsie werk op die beginsel van diffusie en chemiese reaksies.

2.4.1 Wat is die doel van die absorpsieproses in die bedryf? (1)

2.4.2 Teken 'n benoemde diagram van 'n tipiese absorpsie-eenheid. (4)

[20]

VRAAG 3

3.1 Verduidelik kortliks die alkilering van koolwaterstowwe. (5)

3.2 Skryf kort, verduidelikende aantekeninge oor ru-petroleumolie as 'n vloeibare brandstof. (5)

3.3 Beskryf die suiwering van aardgas. (5)

3.4 Verduidelik elk van die volgende konsepte met behulp van 'n voorbeeld:

3.4.1 Kraak (2)

3.4.2 Hidrogenering (3)

3.5 Verduidelik die volgende:

3.5.1 Die olefienreeks (3)

3.5.2 Die naftaleenreeks (2)

[25]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4

4.1 'n Sout word gevorm wanneer 'n suur met 'n basis reageer. Skryf reaksievergelykings in woorde wat lei tot die vorming van die volgende tipe soute:

4.1.1 Suur sout

4.1.2 Basiese sout

(2 × 2) (4)

4.2 Verduidelik ioon-uitsluiting. (4)

4.3 Skryf kort verduidelikende aantekeninge oor die voorbereidingstappe rakende spesiale suiwering van bytsoda met behulp van 'n diafragmasel. (3)

4.4 Skryf kort aantekeninge oor elk van die volgende pH-waardes:

4.4.1 3

4.4.2 12

4.4.3 'n Verandering van 1 pH-eenheid

(3 × 2) (6)

4.5 Teken 'n netjiese, benoemde diagram om te wys hoe natriumhidroksied berei word deur middel van elektrolise met behulp van kwikselle. (8)
[25]

VRAAG 5

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (5.1–5.5) in die ANTWOORDBOEK te skryf.

5.1 Die meting van een of meer prosesveranderlikes en die regulering van die proses volgens die meting beheer 'n moderne industriële proses.

5.2 1 – 70 bars; soliede hitte – behandelde berilliumkoper is een soort bourdonbuis wat van toepassing is wanneer die vloeistof geen korrosieprobleme het met betrekking tot druktoestande nie.

5.3 Bi-metaalstrook-termometers is termometers van dieselfde tipe metaal, met verskillende uitsettingskoëffisiënte.

5.4 RTD's is drukmeetinstrumente.

5.5 'n Positiewe verplasingsmeter is 'n indirektevloei-meetinstrument.

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 6

6.1	Noem VYF tipes positiewe verplasingsmeters.	(5)
6.2	Skets 'n volledig benoemde geïnstalleerde openingplaat om vloei te meet en skryf 'n kort beskrywing van die plaat.	(10)
6.3	Verduidelik Rankine kortliks as 'n temperatuurskaal.	(2)
6.4	Noem DRIE instrumente wat gebruik word om digtheid en swaartekrag te meet.	(3) **[20]**

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou