higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

CHEMIESE AANLEGBEDIENING N5

(8050015)

1 Desember 2023 (X-vraestel)
09:00–12:00

Tekeninstrumente en nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en ’n periodieke tabel.

188Q1G2301

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
CHEMIESE AANLEGBEDIENING N5
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 is.
4. Gebruik slegs ’n blou of swart pen.
5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

Kies 'n term uit KOLOM B om by 'n beskrywing in KOLOM A te pas. Skryf slegs die letter (A–G) langs die vraagnommer (1.1–1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
1.1	Snelheid neem toe namate kinetiese energie aan 'n bewegende lem gegee word	A	waarneembare hitte
		B	radialevloei-turbine
1.2	'n Vertikale silinder met 'n keëlvormige bodem	C	aksiale vloei
		D	reaksieturbine
1.3	'n Turbine waarin slegs 'n deel van die drukval in die spuitstuk plaasvind	E	salpeterstuur
1.4	Soort suur wat natrium, koper en stikstofverbinding voortbring, wat vir fotogravure gebruik kan word	F	swaelsuur
		G	sikloon
1.5	Wanneer hitte verskaf word wat 'n oombliklike temperatuurstyging veroorsaak		

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

Gee EEN term vir elk van die volgende beskrywings deur slegs die term langs die vraagnommer (2.1–2.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

2.1 'n Skeier wat 'n gewysigde skyftipe sentrifuge met 'n dubbele keëldop is

2.2 Suur wat in die vervaardiging van kunsmis gebruik word

2.3 Kan afvalrubber disintegreer en die sterkste plastiekmassas verbind

2.4 Gemaak van twee silinders wat gelas is om 'n 'V' te vorm en om 'n horisontale as draai

2.5 Wieke en skerms word in die lugstroom gebou om behoorlike vermenging van lug en brandstof te verseker

(5 × 1) **[5]**

Kopiereg voorbehou

VRAAG 3

3.1 Definieer die volgende:

3.1.1 Standaardvormingshitte

3.1.2 Kopp se reël

3.1.3 Die grammol

(3 × 3) (9)

3.2 Een van die tegnieke vir die vervaardiging van waterstof vir verskillende raffinerings- en petrochemiese bedrywighede is om metaal en etaan in die teenwoordigheid van 'n nikkelkatalisator met stoom te laat reageer.

Die ontleding op 'n droë basis van die gasse wat so 'n reaktor verlaat, is as volg:

CH_4 = 4,6 mol%, C_2H_6 = 2,3 mol%, CO = 18,6 mol%, CO_2 = 4,6 mol% en H_2 = 69,7 mol%

Wat is die molverhouding van hierdie TWEE gasse in die toevoer? (11)

[20]

VRAAG 4

4.1 Skryf kort aantekeninge oor die volgende:

4.1.1 Aksialevloei-turbine

4.1.2 Radialevloei-turbine

4.1.3 Spuitstukmengbrander

(3 × 4) (12)

4.2 Teken 'n diagram met volledige byskrifte van 'n voormengselbrander. (11)

4.3 Noem die kriteria vir goeie verbranding van vloeibare brandstof. (2)

[25]

VRAAG 5

5.1 Lys VYF komponente van 'n buisvormige sentrifuge. (5)

5.2 Beskryf die werking van die volgende:

5.2.1 Sikloon

5.2.2 Maalmenger

(2 × 5) (10)

5.3 Noem TWEE soorte sentrifugale afgieters. (2)

5.4 Noem die DRIE lemme in 'n tweearm-knieër en beskryf die doel van elkeen. (3 × 2) (6)

5.5 Voltooi die volgende reaksie:

$CCl_4 + 2H_2O \rightarrow$ (2)

[25]

VRAAG 6

6.1 Salpeterstuur reageer met die meeste metale en stel H_2-gas vry.

Voltooi die volgende chemiese reaksies:

6.1.1 $Mg + 2HNO_3 \rightarrow$

6.1.2 $Mn + 2HNO_3 \rightarrow$

6.1.3 $Zn + 2HNO_3 \rightarrow$

(3 × 2) (6)

6.2 Wat moet jy in ag hou om die chemiese omsetting van SO_2 na SO_3 te maksimaliseer? (5)

6.3 Noem DRIE eienskappe van swaelsuur. (3)

6.4 Noem VIER grondstowwe wat vir die vervaardiging van salpetersuur gebruik word. (4)

6.5 Noem TWEE soorte gasturbines. (2)

[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

Kopiereg voorbehou

(8050015)

THE PERIODIC TABLE OF ELEMENTS
DIE PERIODIEKE TABEL VAN ELEMENTE

