higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T310**(A)**(A9)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

CHEMIESE AANLEGBEDIENING N4

(8050004)

9 April 2018 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en 1 formuleblad.

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
CHEMIESE AANLEGBEDIENING N4
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. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'waar' of 'onwaar' langs die vraagnommer (1.1–1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 Osoongas kan gebruik word om afvalwater te ontsmet.

1.2 Vergruisers beskryf 'n verskeidenheid reduksiemasjiene vir intermediêre diens.

1.3 Poiseuille se wet word in die plek van Fanning se vergelyking toegepas wanneer die Reynoldsgetal groter as 2 100 is.

1.4 Swaeldioksied kan gebruik word om skimmel by die droog van voedsel te voorkom.

1.5 Weekstaal word algemeen by die vervaardiging van bakwerk van motorvoertuie gebruik.

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

Kies 'n woord of term uit KOLOM B wat by 'n beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–J) langs die vraagnommer (2.1–2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
2.1	Die vloei wat uitgedruk word as volume per tydeenheid gedeel deur die deursneeoppervlakte van die pyp	A	viskositeit
		B	sulfonering
		C	permanente hardheid
2.2	'n Tipe hamermeul met 'n hoëspoedrotor wat in 'n silindriese omhulsel draai	D	gemiddelde lineêre snelheid
		E	impaktors
2.3	Dit word as 'n neweproduk van kalkoondwerking geproduseer	F	tydelike hardheid
2.4	'n Tipe hardheid wat deur die gebruik van chemikalieë verminder kan word	G	suurstof
		H	koolstofdioksied
2.5	'n Proses waartydens isomere geproduseer word	I	estervorming
		J	gladderollervergruiser

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 3

3.1 Indien vloeistof teen 'n tempo van 250 m^3/min deur 'n pyp met 'n binnediamter van 3 m vloei, bereken die gemiddelde lineêre snelheid van die vloeistof. (4)

3.2 Skryf kort verklarende aantekeninge oor hoe om die wrywingsfaktor in the Fanningvergelyking te bepaal. (5)

3.3 Onderskei tussen die volgende:

3.3.1 Impakdruk en statiese druk (2 × 2) (4)

3.3.2 Turbulente stroming en gestroomlynde stroming (2 × 2) (4)

3.4 Noem DRIE veranderlikes wat kan aandui of die vloei gestroomlynde stroming of turbulente stroming is. (3)

[20]

VRAAG 4

4.1 Noem VIER tipes intemediêre en fyn meulens. (4)

4.2 Teken 'n volledig benoemde diagram van 'n bekvergruiser. (10)

4.3 Omskryf die volgende:

4.3.1 Kritieke spoed (koeëlmeule)

4.3.2 Meul

4.3.3 Kniphoek (gladderollervergruiser) (Angle of nip [smooth roll crusher])

(3 × 2) (6)

[20]

VRAAG 5

5.1 Noem DRIE kommersiële prosesse vir die vervaardiging van koolstofdioksied. (3)

5.2 Swaeldioksied word industrieel vervaardig deur swael te verbrand.

5.2.1 Teken 'n vloeidiagram van die produksie van vloeibare swaeldioksied. (10)

5.2.2 Gee 'n chronologiese beskrywing van die proses in VRAAG 5.2.1. (7)

[20]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 6

6.1 Koper en legerings daarvan word algemeen in chemiese verwerking gebruik waar hitte en elektriese geleidingsvermoë belangrike faktore is.

6.1.1 Noem TWEE metodes wat gebruik kan word om koper te las. (2)

6.1.2 Noem DRIE tipes koperlegerings. (3)

6.2 Noem TWEE eienskappe van titanium. (2)

6.3 Noem DRIE grondstowwe wat gebruik kan word om ester te vervaardig. (3)

6.4 Gee VYF redes waarom suurstof bo lug in industrieë verkies word. (5)

[15]

VRAAG 7

7.1 Harde water mag verskaling in pype veroorsaak en kan ook veroorsaak dat seep nie doeltreffend skoonmaak nie.

7.1.1 Onderskei tussen permanente en tydelike hardheid. (2 × 2) (4)

7.1.2 Wat is die hoofoorsake vir die hardheid van water? (2)

7.2 Teken 'n volledig benoemde diagram van die munisipale watersuiweringsaanlegproses. (9)

[15]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

CHEMIESE AANLEGBEDIENING N4

FORMULEBLAD

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

$$Z_1 \frac{g}{g_c} + \rho_1 \upsilon_1 + \frac{V_1^2}{2\alpha_1 g_c} + \int_1^2 \rho \, d\upsilon + W_o = Z_2 \frac{g}{g_c} + \frac{V_2^2}{2\alpha_n g_c} + \rho_2 \upsilon_2 + \Sigma F$$

$$F = 2f\frac{V^2 L}{g_c D}$$

$$f = \frac{32_\mu VL}{g_c D^2 \rho}$$

$$F_e = \frac{(V_1 - V_2)^2}{2\alpha g_c}$$

$$F_c = K_c \frac{V_2^2}{2\alpha g_c}$$

Kopiereg voorbehou