higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

WATERBEHANDELINGSPRAKTYK N3

1 AUGUSTUS 2019

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Sedimentasie
1.2 Disinfeksie
1.3 Breekpunt
1.4 Koagulasie
1.5 Klep
1.6 Adsorpsie
1.7 Flokkulasie
1.8 Werklike kleur
1.9 Korrosie
1.10 Alg

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 2

2.1 2.1.1 0,2 m^3
2.1.2 0,0002 ML
2.1.3 1 900 L
2.1.4 500 000 L
2.1.5 0,5 ML
2.1.6 888 m^3
2.1.7 0,88 ML

(7 × 1) (7)

2.2 2.2.1 $2\ FeC\ell_3$✓ + $3Ca(HCO_3)_2$✓⟶ $2Fe(OH)_3$✓ + $3CaC\ell_2$✓ + $6CO_2$✓ (5)

2.2.2 $NH_3 + HOC\ell \longrightarrow NH_2C\ell$ ✓+ H_2O✓ (2)

2.2.3 $MgCO_3 + Ca(OH)_2 \longrightarrow Mg(OH)_2$ ✓+ $CaCO_3$✓ (2)

2.3 2.3.1 Mr(HOCℓ)✓
= (1 + 16 + 35,5) g/mol✓
= 52,5 g/mol✓ (3)

2.3.2 Mr(CO)✓
= (12 + 16) g/mol
= 28 g/mol✓ (2)
[21]

VRAAG 3

3.1

Chemikalie	Koaguleermiddel of hulpmiddel	Alkaliniteit en pH-beheer	Disinfeksie	Smaak en reuk	Minerale oksidasie	Versagting
Aluminiumsulfaat	**X**					
Kalsiumkarbonaat	**X**	**X**				
Kalsiumoksied		**X**				**X**
Chloor			**X**	**X**	**X**	
Osoon			**X**	**X**	**X**	
Natriumkarbonaat		**X**				**X**
Natriumhidroksied		**X**				**X**

(15 × 1) (15)

3.2 $r = \frac{60}{2} = 30 \text{ m}$ ✓

$V = \pi r^2 h$

$= 3{,}14 \times 30^2 \times 12$ ✓

$= 33\,912 \text{ m}^3$ ✓

$= 33\,912\,000$ liters ✓

$V = \pi \frac{D^2}{4} h$ ✓

$= 3{,}14 \times \frac{60^2}{4} \times 12$ ✓

(4)

[19]

VRAAG 4

4.1
- Water met 'n hoë inhoud van gesuspendeerde vastestowwe, maar lae kleurintensiteit.
- Water met 'n lae inhoud van gesuspendeerde vastestowwe, maar met hoë kleurintensiteit.
- Water met min troebelheid, min kleur en min opgeloste minerale.
- Hulpbronne waarvan die fisiese, chemiese en bakteriologiese eienskappe jaarliks, as gevolg van besoedeling (besoedelde waterhulpbronne), versleg. (4)

4.2
- Omdat die water word deur middel van die toepassing van druk gevoer word, is dit moelik om enige chemikalie wat benodig word, te doseer.
- Drukfilters is heeltemal bedek en die water en sand is gevolglik nie sigbaar nie. Die doeltreffendheid van die terugspoelingsproses kan dus nie waargeneem word nie.
- Die vorm van die filter beteken dat 'n doeltreffende ontwerp vir 'n was-water-verdelingspuitstuk onmoontlik is.
- Die inspeksie van die sand, nossels, uitvloeistelsel, ens., asook enige herstelwerk wat benodig word, is moeilik.
- Omdat hierdie eenhede onder druk werk, is daar altyd die versoeking om oormatige hoeveelhede deur te laat gaan. (5)

4.3
- Belugting
- Oksidasie van chloor
- Oksidasie met kaliumpermanganaat
- pH aanpassing, gekombineer met bogenoemde opsie
- Ioonruiling (5)

4.4
- Temperatuur
- Troebelheid (‘Turbidity’)
- Kleur
- pH
- Alkaliniteit
- Tyd en mengdoeltreffendheid
- Agitasie gedurende vlokvorming
- Die eienskappe van die stolmiddels wat gebruik word
- Hidrouliese toestande gedurende flokkulering (Enige 6 × 1) (6)

[20]

VRAAG 5

5.1
- Gesuspendeerde stof
- Opgeloste vastestowwe
- Gasse (3)

5.2 5.2.1 Terugspoeling is die omkering van die vloei deur 'n filter✓ om die stof wat binne die korrels van die mediums vassit, te verwyder.✓ (2)

5.2.2
- Modder-bal-formasie
- Filterbed inkrimping en kraaking
- Gruisverskuiwing (3)

5.3
- Temperatuur en viskositeit van water
- Grootte, vorm en relatiewe digtheid van die deeltjies
- Oppervlakarea van die tenk
- Effektiewe diepte van die tenk
- Die effektiewe houtyd moet lank genoeg wees vir die vlokdeeltjies om te sak
- Die vloeitempo deur die tenk moet redelik stadig wees
- Ontwerp van die inlaat en die uitlaat
- Die oorlooptempo of opwaartse vloeisnelheid (Enige 7 × 1) (7)

5.4
- Chloor is uiters gevaarlik.
- Dit is 'n gelerige-groen kleur.
- Chloorgas in 'n droë vorm is nie korroderend vir metaal nie.
- Chloorvloeistof sal, teen 'n normale temperatuur, gas produseer.
- Chloor is 'n sterk oksideermiddel. (5)

[20]

VRAAG 6

6.1
- Swaelwaterstof ✓ word deur belugting of chlorinering verwyder.✓
- Opgelostesuurstof✓word deur middel van ontlugting of ander metodes verwyder.✓
- Koolstofdioksied✓ word deur die byvoeging van kalk of soda-as verwyder.✓ (3 × 2) (6)

6.2
- Aluin of aluminiumsulphate
- Ferrioksiedsulfaat (2)

6.3
- Verstopte toerusting
- Gebreekte diafragmas (2)

[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou