higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

WATERBEHANDELINGSPRAKTYK N3

9 April 2021

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 1.1.1
- Voorbesinking is die voorafbehandelingsproses om gruis, sand en ander grinterige materiaal
- uit rou water te verwyder voordat dit die hoofbehandelings-proses binnegaan.

1.1.2
- Vlok is die versameling van klein deeltjies wat saamkom as groter besinkbare deeltjies
- as gevolg van die koagulering/besinkingsproses. ✓

1.1.3
- Aërobiese organismes vereis vrye suurstof in die lug of in water opgelos om organiese materiaal te ontbind
- om energie vir groei en vermenigvuldiging te verkry.

1.1.4
- Flestoetse is laboratoriumprosedures vir die evaluering van koagulering-, besinking- en afsakkingsprosesse
- wat gebruik word om 'n behoorlike koagulant te skat.

1.1.5
- 'n Besinktenk is 'n tenk waarin water teruggehou word om besinkbare materie
- soos vlok toe te laat om met gravitasie te besink.

(5 × 2) (10)

1.2 1.2.1 NH_4
1.2.2 $Ca(OH)_2$
1.2.3 $CaCO_3$
1.2.4 NaOH
1.2.5 $NaHCO_3$
1.2.6 H_2SO_4
1.2.7 Na_2CO_3
1.2.8 Na_2SO_4
1.2.9 $FeCl_3$
1.2.10 CaO

(10 × 1) (10)
[20]

VRAAG 2

2.1 2.1.1 Chemies
2.1.2 Fisies
2.1.3 Chemies
2.1.4 Toksies
2.1.5 Toksies

(5 × 1) (5)

2.2
- Kontroleer vir ongewoon geraas of oormatige vibrasie
- Kontroleer alle pompkonneksies vir tekens van lekkasie.
- Gaan die pomp vir oorverhitting na.
- Gaan die suigsif na en maak dit skoon indien nodig.
- Wees veral op die uitkyk vir ongewone klanke wanneer pompe vloeistowwe pomp wat vaste stowwe bevat. (5)

2.3
- Pomp is nie behoorlik gevoer nie
- Suighoogte te groot
- Luglekkasies in die inlaatpype en pakkingbusse
- Sif verstop en vloeistof kan nie in die pompomhulsel invloei nie
- Pompspoed is te laag vir die druk om op te bou
- Die pomp mag erg geslyt wees of daar mag 'n ander meganiese fout wees
- Sif nie behoorlik onder water nie, wat veroorsaak dat lug saam met die water ingesuig word (7)

2.4
- Dit vereis gewoonlik geen behandeling nie
- Dit is goedkoper as reservoirs
- Die beskikbare hoeveelhede is sekerder (d.i. dit word nie oor die korttermyn deur droogte beïnvloed nie) (3)

[20]

VRAAG 3

3.1
- Bakterieë
- Alge/protosoë
- Slik en klei
- Plante (4)

3.2
- Disenterie
- Polio
- Tragoom
- Arseenvergiftiging
- Tiroïedkoors
- Cholera
- Diarree (Enige 4 × 1) (4)

3.3
- Persoonlike gesondheid en veiligheid
- Verteenwoordigende monsterneming
- Hou rekord van alle monsters wat geneem is (3)

3.4 3.4.1 $Fe(HCO_3)_2$✓ + $2Ca(OH)_2$✓ ⟶ $Fe(OH)_2$✓+ $2CaCO_3$✓+$2H_2O$✓
(vir korrekte balansering)✓ (6)

3.4.2 $Cl_2 + H_2O$✓ ⟶ HOCl✓ + HCl✓ (3)

[20]

VRAAG 4

4.1
- Byvoeging van die vlokmiddels
- Aanvanklik vlokvorming
- Versorging (besinking) (3)

4.2
- Gas
- Korrelvorm (poeiervorm) (2)

4.3
- Temperatuur
- Troebelheid
- Kleur
- pH
- Alkaligehalte
- Tyd en doeltreffendheid van vermenging
- Omroering tydens vlokvorming
- Eienskappe van vlokmiddel wat gebruik word
- Hidrouliese toestande tydens vlokvorming (Enige 5 × 1) (5)

4.4 $r = \frac{D}{2} = \frac{40}{2} = 20m$ ✓

$V = \pi r^2 h$

$= 3,142 \times (20)^2(6)$✓

$= 7540,8\ m^3$✓ (3)

4.5 $12\ l/s = 12 \times 60 = 720\ l/min$✓

$\frac{720}{1000} = 0,72\ m^3/min$

$\frac{7540,8m^3}{0,72m^3\ \min} = \frac{10473,333\ \min}{60}$ ✓

$= 174,555$

$= 175\ hr$✓ (3)

[16]

VRAAG 5

5.1
- Ontsouting van brakkerige watertoevoer en seewater kan baie duur wees.
- Sommige van die prosesse om soute uit water te verwyder is distillering, demineralisering, elektrodialise, omgekeerde osmose, ens.
- Omgekeerde osmose en elektrodialise word gebruik om brakkerige grondwater te ontsout
- of om die konsentrasie kontaminante soos nitraat en fluoried te verminder. (4)

5.2
- Differensiële druk en filterlopies
- Volume waswater wat gebruik is en die tyd wat dit teruggespoel word
- Om die verslegting van filterwater te vermy is dit belangrik om te bepaal of die lug en water eweredig oor die sandbed versprei is
- Kontroleer vir moddersaampakking
- Meet die filterbed ten minste twee keer per jaar om die diepte aan te teken
- Borsel die filterwande gereeld om enige groeisel te verwyder
- Meet en rekordeer die troebelheid van gefiltreerde water gereeld
- Vul meetinstrumente gereeld met ink en ruil die vloeidiagramme

(Enige 5 × 1) (5)

5.3
- Maak die watertoevoer na die inspuiter oop.
- Skakel die pomp aan en kontroleer dat die vereiste druk bereik word.
- Maak die klep aan die chloorsilinder oop.
- Let op die massa van die massa.
- Kontroleer of die drukmeter en vakuummeter korrek registreer. (5)

5.4
- Versadigingsindeks = pH – pHs
- Indien die indeks nul is, is die water in chemiese ewewig.
- Indien die indeks positief is, beskik die water oor skalievormende eienskappe.
- Indien die indeks negatief is, beskik die water oor bytende eienskappe. (4)

5.5
- Verf die voorwerp.
- Wend olie, ghries, Vaseline of vet aan.
- Metaalbedekking.
- Warmdompeling – dompel weekstaal in gesmelte sink om galvanisering te produseer.
- Elektroplatering.
- Die spuit van deklae soos tin, koper, aluminium, ens. op basismetale.
- Niemetaalagtige bedekking: anodisering, chromering, ens. (Enige 6 × 1) (6)

[24]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou