higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

WATER- EN AFVALWATERBEHANDELINGSPRAKTYK N2

14 April 2021

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 vergiftende
1.2 massa vloeistof
1.3 anaërobiese
1.4 chemiese
1.5 saamgestelde

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

2.1 2.1.1 pH is 'n maat van die suurgehalte of alkaligehalte van water✓ wat die balans van H^+ en OH^- ione in water is.✓

2.1.2 Troebelheid verwys na die helderheid van water.✓ Hoe minder deeltjies in water hang, hoe helderder sal die water wees.✓

2.1.3 Die geaktiveerde-slykproses is 'n proses om rioolvuil en industriële afvalwater✓ te behandel deur lug en biologiese vlok wat uit bakterieë en protosoë bestaan, te gebruik.✓

2.1.4 Lateriet is kleiagtige grond wat ryk is aan yster- en aluminiumoksied✓ en wat deur die verwering van stollingsgesteentes in vogtige klimate gevorm is.

2.1.5 'n Blinde monster bestaan uit 'n enkele monster✓ wat op 'n bepaalde tyd geneem is.✓

(5 × 2) (10)

2.2 2.2.1
- Die metingstoestel moet sterk en suurweerstandig wees,✓
- moenie maklik verstop nie en moet in staat wees om 'n wye omvang van stroming te hanteer.✓
- Die metingstoestel wat die algemeenste gebruik word is 'n Venturi-tipe leigeut.✓
- Die Venturi-vernouing veroorsaak dat die water stroomop tot op 'n bepaalde hoogte vir 'n bepaalde stroming styg.✓
- Die stroming kan van 'n graadskaal afgelees word, deur 'n vlotter, 'n elektriese sensor of 'n ultrasoniese toestel geregistreer en in stroming ongeskakel word.✓

2.2.2
- Siwwe wat met die hand gehark word, word in kleiner en groter aanlegte gebruik, veral as 'n bystandstelsel vir meganiese stelsels.✓
- Siwwe word teen 'n helling oor 'n kanaal geplaas.✓
- Siwwe bestaan gewoonlik uit plat, weekstaalstawe op senters van 20 mm tot 50 mm.✓
- Siwwe word so dikwels as wat nodig is gehark om 'n duidelike vloei te handhaaf.✓
- Sifsels word op 'n dreineringsblad gesorteer en enige drekstowwe of sagte papier gaan terug na die hoofstroom.✓

(2 × 5) (10)
[20]

VRAAG 3

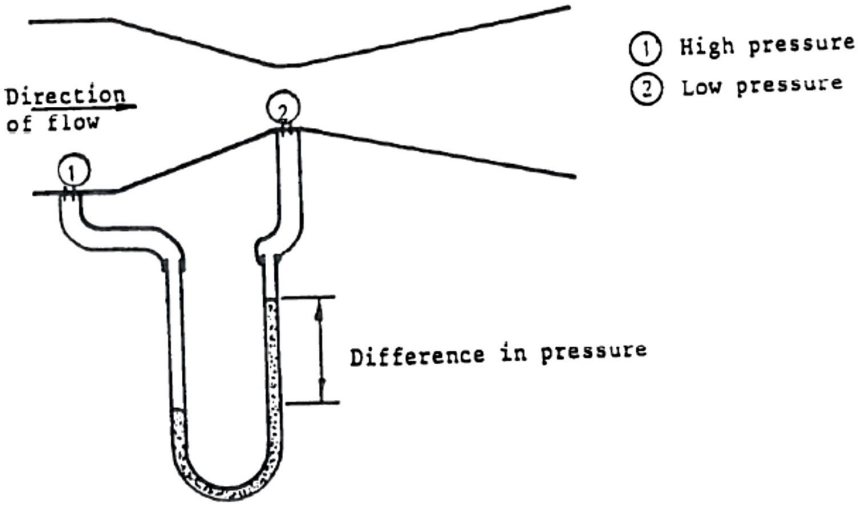
3.1 3.1.1 Koagulering is die chemiese proses wat die neutraliseringslading van deeltjies behels.✓ Dit vind plaas wanneer 'n koagulant by die water gevoeg word om die kolloïdale suspensies te destabiliseer.✓ (2)

3.1.2 Verheldering is die verwydering van hangende vastestowwe✓ deur gravitasie-besinking.✓ (2)

3.1.3 Filtrering verwyder hangende stowwe,✓ wat bestaan uit vlok, mikroörganismes, alge, slyk, yster- en mangaanneerslae wat uit grondwaterbronne✓ afkomstig is, asook neerslae wat na die versagtingsproses✓ oorbly. Hierdie hangende materiale word gefiltreer wanneer water deur beddings met granulêr materiaal vloei, wat gewoonlik uit lae sand, gruis, steenkool, of verwante stowwe bestaan.✓ (4)

3.1.4 Tydens ontsmetting word organismes wat siektes veroorsaak vernietig of onskadelik✓ gemaak. Chloor is die algemeenste ontsmettingsmiddel omdat dit prakties, doeltreffend en ekonomies is.✓ (2)

3.2



(4 vir etikette + 1 vir korrekte diagram) (5)

3.3 Water wat deur 'n geïsoleerde buis vloei, vloei deur 'n geïnduseerde magneetveld wat loodreg op die vloeilyn is.✓ Volgens Faraday se wet, word 'n emk deur 'n geleier gegenereer wat in 'n elektromagnetiese veld beweeg.✓ 'n Potensiaalverskil word daarom tussen twee elektrodes wat reghoekig op albei magneetvelde en in die rigting van die stroming✓ geplaas word, geïnduseer. Hoe groter die stroming, hoe groter die potensiaalverskil. Die potensiaalverskil✓ word na 'n opnemer oorgedra wat die sein omskakel en die vloeitempo vertoon.✓ (5)

[20]

VRAAG 4

4.1
- Aanpassing van die behandeling en die tipe en volume reagense✓ wat in verhouding tot die eienskappe van die water of oorblyfsels gebruik word ✓
- Versekering die gereelde verskaffing van behandelingsprodukte,✓ korrekte berging en onderhoud van ontvangers✓ en toedieningstoestelle✓
- Beheer van die eliminering van afval- en neweprodukte✓
- Beheer die doeltreffendheid van die prosesse✓ en vestiging✓ en monitering van kritieke beheerpunte✓ (10)

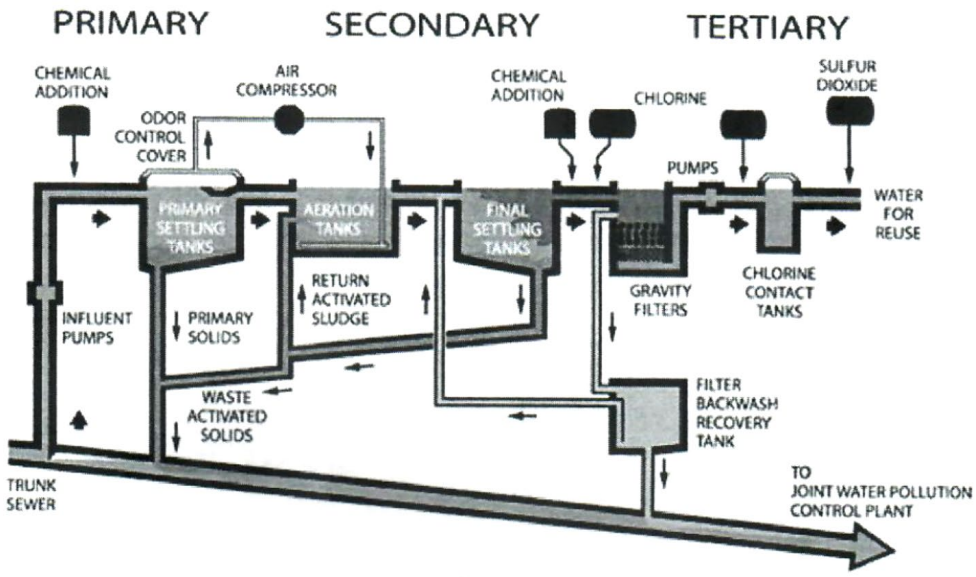
4.2 Aluminiumsulfaat is 'n metaalsout.✓ Wanneer dit by water gevoeg word, ioniseer dit om $A\ell^{3+}$✓ en SO_4^{2-} ione✓ te vorm. Wanneer 'n metaalsout in water oplos, maak dit die water meer suuragtig sodat dit nodig is om 'n basisstof by te voeg om die pH✓ te handhaaf. Aluminiumsulfaat kan as 'n vaste- of vloeistof✓ voorkom. Aluminiumsulfaat kan die meeste tipes water behandel en dit is 'n uitstekende flokkulent vir die verwydering van kleur uit water.✓ (6)

4.3
- Hidrolise
- Asidogenese
- Asetogenese
- Metanogenese (4)

[20]

VRAAG 5

5.1



(13 punte vir etiket + 2 vir korrekte diagram) (15)

5.2

- Grootte, vorm, en gewig van vlok
- Temperatuur en viskositeit van water
- Ontwerp van die inlaat- en uitlaat
- Gemiddelde doeltreffende tyd vir sedimentasie beskikbaar
- Doeltreffende diepte van die tenk
- Oppervlakte van die tenk
- Tempo van oorloop
- Stroomtempo (Enige 5 × 1) (5)

[20]

VRAAG 6

6.1 6.1.1

- Tenks kan saam met sigsag of skotkanale of 'n ander vorm van flokkulent gebruik word.✓
- Gevlokte water word aan die een ent van die reghoekige tenk ingelaat en vloei horisontaal na die teenoorstaande ent waar dit afgetrek word.✓
- Tenks beskik oor bakke op die bodem waarin slyk konsentreer of verdik en waarvandaan dit afgetrek kan word deur een of meer kleppe oop te maak.✓
- Tenks mag dalk net aan die inlaatkant oor bakke beskik en 'n plat of effens hellende bodem wat na die teenoorstaande kant styg en van 'n skraper voorsien is wat die slyk in die rigting van die bakke beweeg.✓

6.1.2

- Tenks mag rond of vierkantig wees met onderskeidelik keëlvormige of piramidale basisse met 'n enkele inlaat by die middel van die tenk of onderkant die vlak waar die kante begin hel.✓
- Die aftrek vind om die boonste omtrek plaas of, indien die tenk vierkantig is, kan dit ook met tussenruimte aan die bokant van die tenk voorkom.✓
- Tenks word op die slyklaag-beginsel bedryf.✓
- Die krag wat deur die stygende water op die vlokdeeltjies uitgeoefen word, word deur swaartekrag, wat afwaarts werk, gebalanseer en 'n diep laag deeltjies word gevorm.✓

6.1.3

- Tenks kan as twee konsentriese tenks beskou word. Die middelste tenk is vir die kondisionering van die vlok en beskik normaalweg oor spane wat stadig draai.✓
- Water waarby chemikalieë gevoeg is kom die ruimte binne waar die vlok gevorm word, en beweeg deur die gate of gleuwe in die wand na die buitenste tenk waar sedimentasie plaasvind.✓
- 'n Skraper wat in die tenk draai beweeg die slyk na een of meer bakke in die bodem waarvandaan dit deur kleppe verwyder kan word.✓
- Die helder water vloei oor die stuplaat en word in die leigeut of kanaal wat om die omtrek van die buitenste tenk loop, versamel.✓

(3 × 4) (12)

6.2 Monsterneming is die proses wat gebruik word om 'n porsie water of afvalwater✓ te selekteer met die doel om die eienskappe✓ van die massa water of afvalwater te bepaal.✓ (3)

[15]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou