higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

WATER- EN AFVALWATERBEHANDELINGSPRAKTYK N2

5 AUGUSTUS 2019

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Waar
1.2 Waar
1.3 Onwaar
1.4 Waar
1.5 Waar

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 2

2.1 Totale lewensvatbare organismes gee 'n aanduiding van die bakteriële besoedeling van die water en die hoeveelheid organiese materiaal wat as voedingstowwe vir die bakterieë beskikbaar is.✓ Daar behoort nie meer as 100 organismes per 1 ml water te wees nie.✓

Totale koliforme organismes is 'n groep bakterieë waarvan die fekale koliforme 'n subgroep is.✓ Die breë koliforme groep kan van mense, diere, plante asook grond afkomstig wees.✓ Hul teenwoordigheid is 'n aanduiding dat ander, skadeliker bakterieë moontlik teenwoordig kan wees.✓

Fekale koliforme ontstaan in mense en diere se derms.✓ Hulle dien as 'n aanwyserorganisme van fekale besoedeling en dat daar moontlik ander bakterieë in die water is wat van mense en diere ontstaan wat die draers van siektes kan wees, m.a.w. die teenwoordigheid van patogeniese bakterieë.✓ E. Coli is redelik weerstandig, dus is dit billik om te verwag dat indien al die E.coli deur die chloreringsproses vernietig is, ✓ die patogeniese bakterieë ook vernietig is.✓ In sowel die aanbevole as die maksimum toelaatbare standaarde moet 'n 100 ml-monster water volkome vry van E. Coli wees.✓ (10)

2.2
- Om die nodige hoeveelheid water te behandel
- Om die korrekte hoeveelheid chemikalieë by te voeg
- Om retensietye te bereken
- Om eenheidskoste te bepaal
- Om waterverliese deur die aanleg te bepaal
- Om verspreidingstelsels te bepaal deur metertelling van water wat teen die vloei gelewer word (6 × 1) (6)

2.3
- pH
- Totale opgeloste vaste stowwe
- Alkaliniteit
- Temperatuur
- Kalsiumkonsentrasie (Enige 4 × 1) (4)

[20]

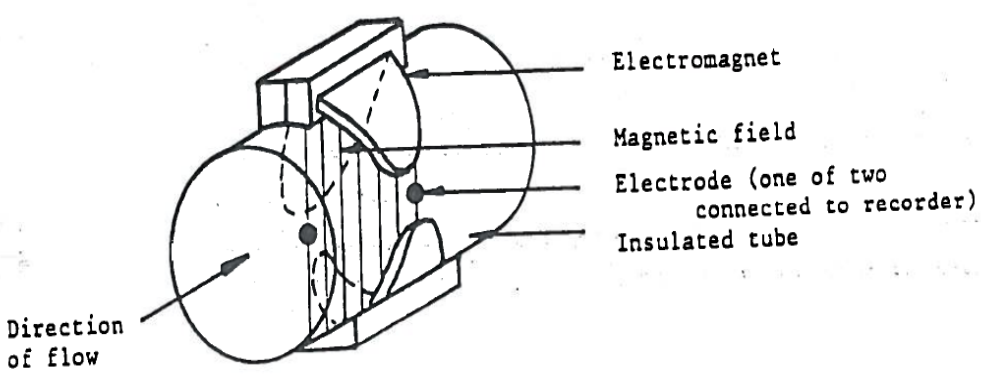
VRAAG 3

3.1 pH's = (9,3 + A + B) – (C + D)✓
= (9,3 + 0,18 + 1,86) – (1,56 + 1,56)✓
= 11,34 – 3,12✓
= 8,22✓✓ (5)

3.2
- 'n Elektries gedrewe skepbord of skroef
- Opening in pyplyn
- Draaikolk in 'n keëlkamer geskep
- Byvoeging van chemikalieë net ná 'n waterval (4)

3.3 Dit moet versigtig met die korrekte toerusting hanteer word ✓ en dit moet in toerusting geberg word wat korroderende eienskappe kan weerstaan.✓ Enige soort staal, selfs vlekvrye staal, is totaal ongeskik vir berging, vervoer of beheer van $FeCl_3$.✓ Beton of sementagtige produkte is ook ongeskik.✓ Slegs plastiek en rubbergevoerde materiale mag in kontak met $FeCl_3$ kom, insluitende verdunde oplossings.✓ (5)

3.4



(5 × 1 vir byskrifte + 1 × 1 vir diagram) (6)
[20]

VRAAG 4

4.1
- Kitsmenging
- Vlokvorming
- Vlokbehandeling (3 × 1) (3)

4.2
- Aluminiumsulfaat (ook alum genoem)
- Ferrichloried
- Kalk
- Floccotan
- Poliëlektroliete (Enige 4 × 1) (4)

4.3
- Sigsagkanaal
- Opvangkanaal vir helder water
- Skraper
- Ontslykingspyp (4)

4.4
- Die grootte, gewig en vorm van die vlok
- Die temperatuur en viskositeit van die water
- Die ontwerp van die inlaat en uitlaat van die aanleg
- Die effektiewe diepte van die tenk
- Die oppervlakte van die tenk
- Die vloeitempo (6)

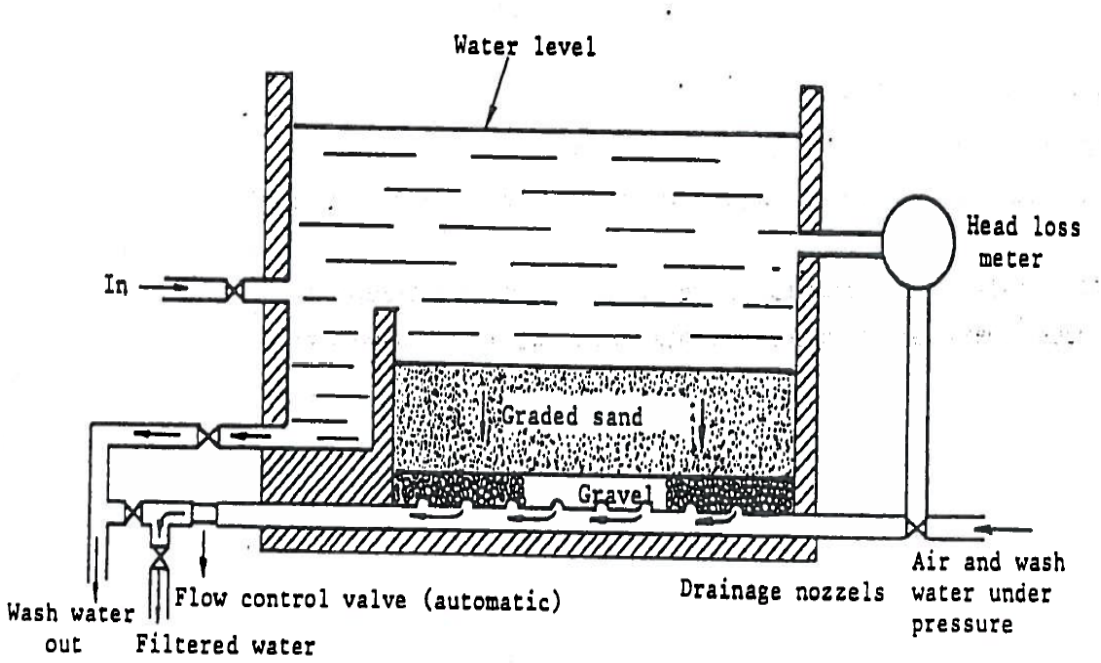
4.5 Beweeg ammoniakwatte om die installasie rond.✓
As enige wit wolke verskyn, is daar 'n lekkasie.✓✓ (3)
[20]

VRAAG 5

5.1 Die biologiese sypelingsproses is 'n aërobiese proses.✓ Die bakterieë verantwoordelik vir die proses verkry voeding van riool wat oor die media vloei.✓ Lug word in die leegtes tussen die media gesirkuleer.✓ Wanneer riool oor die media drup, word organiese stowwe op die biologiese film geabsorbeer.✓ As voedsel of suurstof teenwoordig is, sal metabolisme van die substraat staak.✓ Eindprodukte van metabolisme is hoofsaaklik koolstofdioksied en water.✓ Die proses is die doeltreffendste wanneer die slyklaag dun en aërobies is.✓ Opgeloste onsuiwerhede en fyn swewende stowwe wat in die biologiese film opgeneem word, ✓ breek eers ná etlike ure of selfs dae af en verlaat die filter as eindprodukte.✓✓ (10)

5.2 Fosfaat kan uit riool verwyder word deur die byvoeging van chemikalieë ✓ soos alum, ferrichloried, ystersulfaat, natriumaluminaat of afvalbytsuur, ✓ by die geaktiveerde slykproses of deur biologiese middele, waarin fosfate ✓ by die biologiese slyk gevoeg word en saam met die slyk verwyder word.✓✓ (5)

5.3



(10 × 1 vir byskrifte) (10)
[25]

VRAAG 6

6.1
- Blinde of steekmonsterneming
- Saamgestelde monsterneming oor kort tydperke
- Saamgestelde monsterneming oor 24 uur
- Saamgestelde monsterneming oor 24 uur in verhouding tot vloei (4)

6.2
- Kwikchloried
- Swaelsuur (2)

6.3 Die blinde monster is gewoonlik nie verteenwoordigend nie en kan slegs 'n rowwe idee van die gehalte van die uitvloeiwater tydens monsterneming gee. (2)

6.4 6.4.1 Relatiewe stabiliteit

6.4.2 Metileenblou

(2 × 1) (2)
[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou