higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

WATER- EN AFVALWATERBEHANDELINGSPRAKTYK N2

23 November 2022

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Totale lewensvatbare organismes
1.2 Voorlopige behandeling
1.3 Sekondêre behandeling
1.4 Geaktiveerde slyk
1.5 Monsterneming

(5 × 2) **[10]**

VRAAG 2

2.1

Parameter	Algemene standaard	Spesiale standaard
Hangende vaste stowwe	2.1.1 25 mg/ℓ✓	2.1.2 10 mg/ℓ✓
Fekale koliforme	2.1.3 nil per 100 mℓ✓	2.1.4 nil per 100 mℓ✓
Kwik	2.1.5 0,02 mg/ℓ✓	2.1.6 0,02 mg/ℓ✓
Arseen	2.1.7 0,5 mg/ℓ✓	2.1.8 0,1 mg/ℓ✓

(8 × 1) (8)

2.2 $\text{Hoogte} = 25 \text{ meter}$

$\text{Deursnee} = 14 \text{ meter} = r = \frac{D}{2} = \frac{14}{2} = 7 \text{ m}$✓

Dus: $\text{Volume} = \text{Oppervlakte} \times \text{Hoogte}$

$= \pi r^2 h$✓

$= 3{,}14 \times 7 \times 7 \times 25$✓✓

$= 3\,846{,}5 \text{ m}^3$✓✓ (6)

2.3
- Vloeistowwe soos aluminiumsulfaat, vlokmiddels, ens.
- Vaste stowwe, aluminiumsulfaat, ens.
- Suspensies (kalk wat roerder nodig het) (3)

2.4
- Elektries gedrewe spaan of skroef
- Opening in 'n pyplyn wat verlies aan drukhoogte veroorsaak
- Draaikolk wat 'n koniese ruimte bokant 'n stuplaat vorm (3)

[20]

VRAAG 3

3.1 Natriumhipochloriet is 'n helder, liggeel vloeistof✓ wat algemeen onder verskeie handelsname as huishoudelike bleikmiddel gebruik word.✓ Die sterkte van die produk wat industrieel beskikbaar is, is 15% en dié vir huishoudelike gebruik is so laag soos 3,5%✓ Dit hou nie 'n brandgevaar in nie, maar dit is 'n uiters bytende vloeistof.✓ Dit is nie stabiel nie en sterkte neem tydens berging af.✓ (5)

3.2
A – Bron
B – Skerm
C – Pomp
D – Vloeimeter
E – Vlokmiddel
F – Vinnige vermenging
G – Besinking
H – Sedimentasie
I – Slyk na slykdamme
J – Sandfilter
K – Terugspoelwater van sandfilter
L – Chlorering
M – pH-regstelling
N – Skoonwaterreservoir
O – Pomp
P – Bergingsreservoir
Q – Verspreiding (Enige 4 × 1) (15)
[20]

VRAAG 4

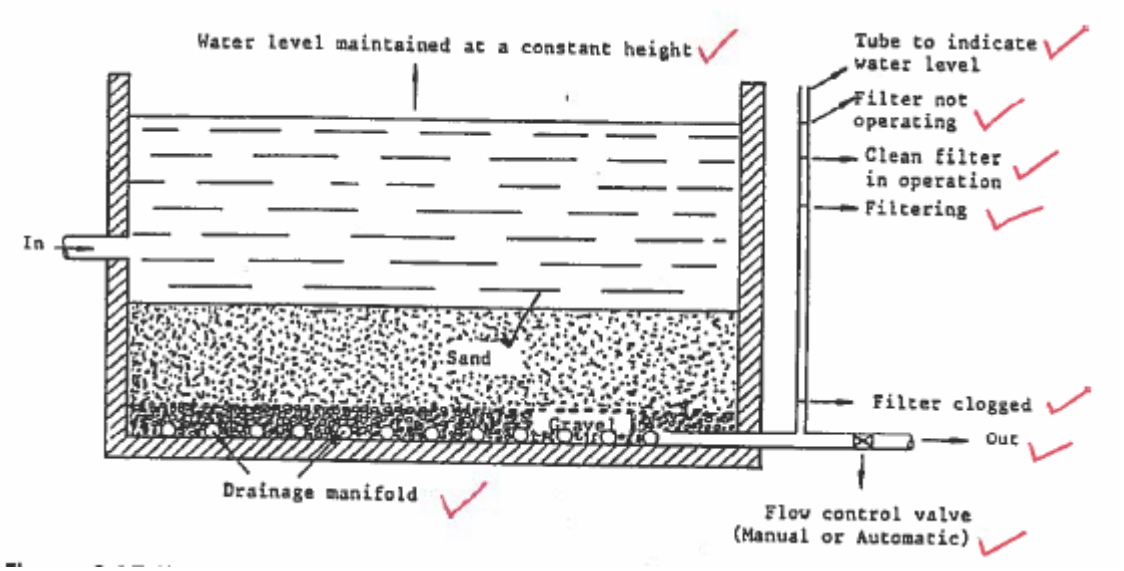
4.1 4.1.1 Koagulering verwyder klein deeltjies wat uit mikrobe bestaan, slik✓ en ander swewende materiaal uit die water.✓ (2)

4.1.2 Verheldering vind in 'n groot kom plaas waar water weer toegelaat word om baie stadig te vloei.✓ Slyk, 'n oorblyfsel van vaste stowwe en water akkumuleer op die bodem van die kom en word vir afloopwegdoening uitgepomp of geskraap.✓ (2)

4.1.3 Die filtreringsproses verwyder hangende stowwe✓ wat kan bestaan uit vlokmiddel, mikroörganismes, alge, slik, yster- en mangaanneerslag uit grondwaterbronne,✓ asook neerslag wat na die versagtingsproses agterbly.✓ Hierdie hangende materiaal word uitgefiltreer wanneer water deur beddings granulêre materiaal, gewoonlik lae sand, gruis, granaatsteen, steenkool of verwante stowwe, vloei.✓ (4)

4.1.4 Tydens ontsmetting word siekteveroorsakende organismes vernietig of onskadelik gestel.✓ Chloor is die algemeenste ontsmettingsmiddel omdat dit prakties, effektief en ekonomies is.✓ (2)

4.2



(10)
[20]

VRAAG 5

5.1
- Helder water✓ vloei oor die afloopstuwal na ontsmetting.✓
- Geaktiveerde slyk✓ word van die bodem af na die reaktor gepomp en keer as geaktiveerde slyk terug.✓
- Skuim✓ word van die oppervlak afgeskuim, gaan na die reaktor en keer as geaktiveerde slyk terug.✓ (3 × 2) (6)

Please check – **activated** sludge returning as **activated** sludge?

5.2 Slyk bestaan uit water,✓ organiese vaste stowwe✓ en anorganiese stowwe/vaste stowwe.✓ (3)

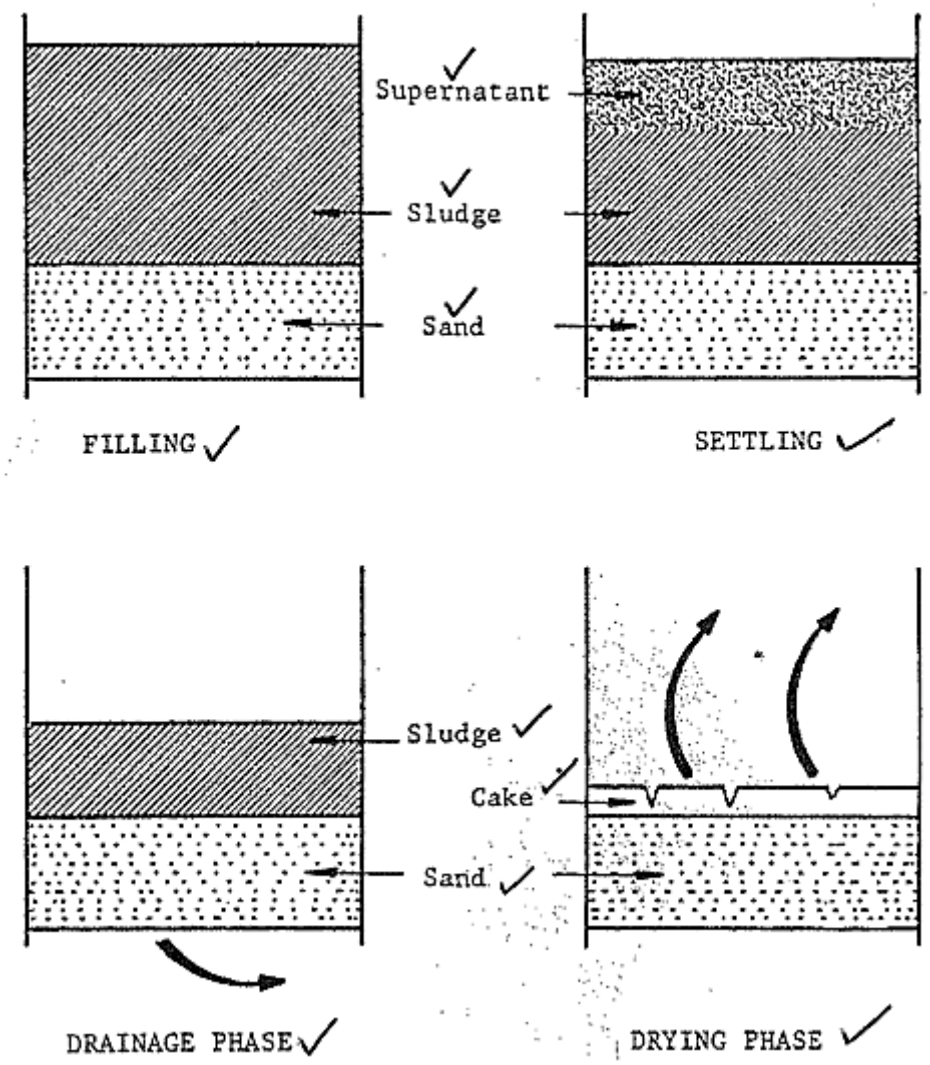
5.3 Anorganiese fermentasie is die invoer van mikroörganismes wat sonder vrye suurstof floreer✓ om organiese verbindings, wat deur die aksies van lewende organismes✓ of die byvoeging van chemiese middels, geleidelik te ontbind.✓ (3)

5.4 In monsterneming word 'n lepelbagger gebruik om een monster gemengde vloeistof of afloopwater te neem. Dit is normaalweg nie verteenwoordigend nie en bied slegs 'n aanduiding van wat ten tyde van die monsterneming plaasvind. 'n Saamgestelde monster bestaan uit verskeie monsters wat oor 'n bepaalde tydperk geneem is. Die totale monster wat geneem is, word dan gemeng en verhit. (3 + 3) (6)

5.5
- Grootborrelstelsel
- Kleinborrelstelsel (2)

[20]

VRAAG 6



[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou