



**higher education
& training**

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NATIONALE CERTIFIKAAT WATERBEHANDELINGS PRAKTYK N3

21 November 2022

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

VRAAG 1

- 1.1 $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{MgCO}_3 \checkmark + \text{H}_2\text{O} \checkmark$ (2)
- 1.2 $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \longrightarrow \text{CaCO}_3 \checkmark + 2\text{NaCl} \checkmark$ (2)
- 1.3 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \longrightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 \checkmark + 3\text{CaSO}_4 \checkmark + 6\text{CO}_2 \checkmark \checkmark$ balansering (4)
- 1.4 $\text{MgCO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 \checkmark + \text{CaCO}_3 \checkmark$ (2)
- [10]**

VRAAG 2

- 2.1 2.1.1 Filtrering is die waterbehandelingsproses vir die verwydering van swewende stowwe✓ deur die water deur 'n poreuse medium soos sand te laat vloei.✓
- 2.1.2 Die versadigingspunt is die punt waar die chloordosis die chloorvraag bevredig het.✓✓
- 2.1.3 'n Koaguleermiddel is 'n chemikalie wat tydens koagulerings bygevoeg word om die proses te verbeter deur vlokvorming te stimuleer of deur die vlok te versterk sodat dit beter byeenbly.✓✓
- 2.1.4 Troebelheid is 'n fisiese kenmerke van water wat die water newelagtig laat lyk. Die toestand word veroorsaak deur die teenwoordigheid van swewende stowwe.✓✓
- (4 × 2) (8)
- 2.2 2.2.1 $\text{Fe}(\text{OH})_3 \checkmark = 56 + (16 + 1)_3 \checkmark$
 $= 56 + 51$
 $= 107 \text{ g/mol} \checkmark$
- 2.2.2 $\text{CO} \checkmark = 12 + 16 \checkmark$
 $= 28 \text{ g/mol} \checkmark$
- 2.2.3 $\text{CaCO}_3 \checkmark = 40 + 12 + (16 \times 3) \checkmark$
 $= 100 \text{ g/mol} \checkmark$
- 2.2.4 $\text{MgSO}_4 \checkmark = 24 + 32 + (16 \times 4) \checkmark$
 $= 120 \text{ g/mol} \checkmark$
- (4 × 3) (12)
- [20]**

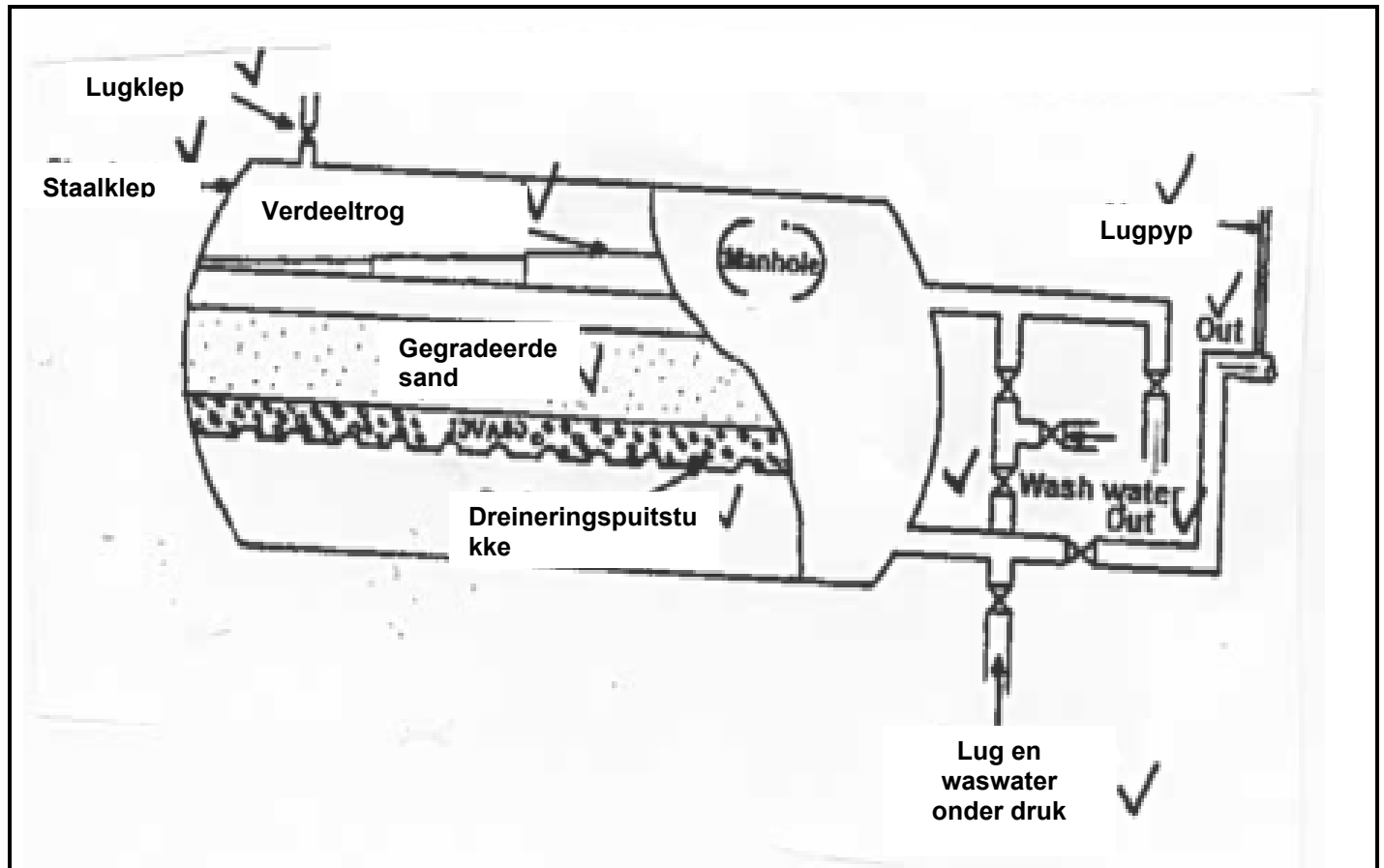
VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 • 'n Lugblaser word gebruik om lug deur die bed in 'n teenoorgestelde rigting te forseer om 'n skuuraksie
 • tussen die sanddeeltjies te skep om die vlokdeeltjies los te maak.
 • Lug speel 'n belangrike rol in die voorkoming van die vorming van modderklonte. (3)
- 3.1.2 • Nadat die bed met lug behandel is, word water uit 'n pomp of reservoir in 'n teenoorgestelde rigting deur die filter gestuur.
 • Daar moet voldoende vryboord beskikbaar wees sodat die sandbed tydens hierdie proses kan uitsit sonder dat sand verlore gaan.
 • Temperatuur speel ook 'n groter rol in lae temperature as in hoë temperature.
 • Die filter moenie heeltemal skoon wees nie. (4)
- 3.2 • Verbindings wat in water oplos, verdeel gewoonlik in positief en negatief gelaaiede atome, wat ione genoem word.
 • Die krag wat die atome bymekaar hou, is van 'n elektriese aard.
 • Hierdie elektries gelaaiede atome word apart van mekaar gehou deur watermolekules wat ione genoem word.
 • Die positiewe ione word katione genoem en die negatiewe ione is anione.
 • Die katione stel elektrone vry en is dus positief gelaai.
 • Die anione ontvang elektrone en is dus negatief gelaai.
 • Wanneer tafelsout in water oplos, verloor natrium een elektron en word positief gelaai, terwyl chloried een elektron bykry en 'n negatiewe lading het volgens die reaksie hier onder:
 • $\text{NaCl} \longrightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$ (Enige 7×1) (7)
- 3.3 • Belugting
 • Kalkbehandeling
 • Oksidasie met chloor
 • Oksidasie met kaliumpermanganaat (4)
- 3.4 • Vul-en-uittrek-besinktenk
 • Horisontalevloei-besinktenk
 • Vertikalevloei-besinktenk
 • Radialevloei-besinktenk (Enige 3×1) (3)

[21]

VRAAG 4

4.1

**DRUKSANDFILTER**

(10)

- 4.2
- Voorchlorering
 - Nachlorering
 - Superchlorering/Hiperchlorering

(3)

- 4.3
- Streek waar chloor deur reduseerstowwe afgebreek word
 - Streek waar chloor-organiese verbindings en chloramiene gevorm word
 - Streek waar chloramiene en chloor-organiese verbindings afgebreek word
 - Streek verby die versadigingspunt waar vrye residuele chloor en 'n beperkte hoeveelheid organiese chloorverbindings, wat nie deur oorskotchlor vernietig is nie, voorkom

(4)

- 4.4 $\text{pH} = (9,3 + A + B) - (C + D)$

(2)

[19]

VRAAG 5

- 5.1
- Verf die voorwerp
 - Wend olie, ghries, Vaseline of varkvet aan
 - Metaalbedekking
 - Elektroplatering
 - Spuitbedekkings
 - Niemetaalbedekking (6)
- 5.2
- Groot hoeveelhede slyk word gevorm.
 - Versigtige werking is noodsaaklik om 'n goeie resultaat te verkry.
 - Pype sal bekors word as dit nie behoorlik geherkarboneer word nie. (3)
- 5.3
- Natriumfluoried
 - Natriumsilikofluoried
 - Fluorsilikonsuur (3)
- 5.4
- Klas A: Vaste materiale soos hout, papier✓ – sodasuurbrandblusser✓
 - Klas B: Vloeistowwe soos gasolien, propaan✓ – droëskuimblusser OF chemiese blusser OF CO₂-blusser✓
 - Klas C: Elektriese onklaarraking van toestelle soos rekenaars✓ – CO₂-blusser OF droë chemiese blusser✓
 - Klas D: Metaalstowwe soos titaan✓ – spesiale chemiese blusser OF speksteenpoeierblusser✓
- (EEN voorbeeld en EEN soort blusser vir elke klas) (4 × 2) (8)
- 5.5
- Die naam en adres van die organisasie of persoon wat die toets versoek
 - Die soort toetsing wat benodig word
 - Die datum en tyd van monsterneming
 - Die datum en tyd waarop die monster gestuur is
 - Die naam van die persoon wat die monster geneem het
 - 'n Beskrywing van die monsternemingspunt
 - Die datum waarop die laaste reën geval het en of dit swaar reënval was of nie
 - Of die water 'n onaangename reuk of smaak gehad het
 - Die benaderde hoeveelheid mense wat die verskafde monster ontvang het
 - Of die bron van die monster behandel is of nie (10)

[30]**TOTAAL: 100**