higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

WATER- EN AFVALWATERBEHANDELINGS-PRAKTYK N1

8 AUGUSTUS 2019

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1
- Helder
- Reukloos
- Smaakloos (3)

1.2
- Die Departement van Waterwese moet beheer uitoefen oor die land se waterbronne.
- Waterbronne moet beheer word om dit vry van besoedeling te hou.
- Watergebruik moet beheer word. (3)

1.3
- Temperatuur
- Windspoed
- Oppervlakte ('surface area')
- Vogtigheid ('humidity') (4)

1.4
- Dit het 'n hoë oplosvermoë, bv. water + atmosferiese CO_2 $\longrightarrow$ koolsuur ('carbonic acid').
- Meer stowwe ('substances') kan in water oplos as in enige ander stof.
- Elemente soos kalsium en magnesium los in water op en vorm harde water wat 'n kalkagtige aanpaksel in pype vorm.
- Broom ('bromine') and magnesium wat in water opgelos is, help om die organismes in water te voed. (4)

1.5
- Verminderde onttrekking van varswater uit riviere en ondergrondse waterhoudende kliplae ('aquifers')
- Kleiner impak van verrottingsput ('septic tank') en behandelingsaanleg-infrastruktuur ('treatment-plant infrastructure')
- Bogrond-nitrifisering ('topsoil nitrification')
- Verminderde energieverbruik en chemiese besmetting as gevolg van behandeling
- Grondwater heraanvulling
- Toename in plantegroei
- Terugwinning ('reclamation') van nutriënte
- Beter kwaliteit van bogrondse water en grondwater wanneer dit deur die natuurlike suiwering in die bolae van die grond bewaar word in plaas daarvan om deur waterbehandeling hersirkuleer te word. (Enige 7 × 1) (7)

[21]

VRAAG 2

2.1
- Grondwater is reënwater wat in baie ou en harde rotsformasies versamel.
- Die oorsprong daarvan is reënwater wat op die aarde val in onder die oppervlak afsak deur poreuse grond tot op 'n rotsbodem.
- Dit is water wat onder die aarde se oppervlak aangetref word, dikwels tussen versadigde grond en rots
- en dit voorsien putte en fonteine.
- Sommige van die sypelwater ('seepage water') sal ver genoeg afwaarts deurdring om deel te word van die versadigde reservoir van vars water wat diep onder die aarde lê.
- Grondwater kan na die oppervlak kom as 'n fontein of vlei. (6)

2.2
- Posisie van watertafel
- Vorm van die landoppervlak
- Aard en struktuur van rotsmateriaal (3)

2.3
- Vervang die verweerde dele van 'n klep.
- Gaan gereeld alle kleptoebehore na en diens dit.
- Gaan klepseëls na en vervang indien dit onklaar geraak het.
- Vervang filters.
- Toets drukpunte. (Enige 4 × 1) (4)

2.4
- Vervang verweerde onderdele van 'n reservoir.
- Gaan gereeld alle toerusting in die reservoir na en diens dit.
- Gaan die tenk en seëls van die reservoir na en vervang indien foutief.
- Vervang die filters van die reservoir.
- Gaan pypleidings na wat aan die reservoir gekoppel is.
- Toets drukpunte.
- Gaan na of daar lekke is en herstel. (7)

[20]

VRAAG 3

3.1
3.1.1 Waar
3.1.2 Onwaar
3.1.3 Onwaar
3.1.4 Waar
3.1.5 Waar

(5 × 1) (5)

3.2
3.2.1 Die krag wat 'n voorwerp na die middel trek (2)

3.2.2 'n Organisme wat siektes veroorsaak (1)

3.2.3 Die sagte, dik stof wat agterbly wanneer afval of rioolvuil skoongemaak en behandel is (2)

3.2.4 Verryking van water deur die byvoeging van nutriënte (2)

3.2.5 Water wat in 'n fabriek hergebruik word, byvoorbeeld waar pompwater benodig word (2)

3.3
- Die chemiese en mikrobiese inhoud van natuurlike water wat meestal deur geologie en ekologie beïnvloed word
- Chemikalieë wat tydens hardewater/sagtewater-behandeling bygevoeg of verwyder word
- Insette en reaksies wat voorkom tydens die verspreiding en opberging van water (3)

3.4
- Nie geskik waar die watertafel hoog is nie
- Grond te onstabiel om te grawe of die grond is baie klipperig
- Geen ventilasiepyp, daarom is daar dikwels probleme met reuke
- Las van insekte is algemeen (Enige 3 × 1) (3)

[20]

VRAAG 4

4.1
- Humus
- Plantmateriaal
- Sand
- Puin ('debris')
- Sout en klei
- Mikroörganismes (Enige 5 × 1) (5)

4.2
- Chloor word bygevoeg en afgebreek deur 'n reduksiestof
- Formulering van chlooramiene en chloor organiese verbindings
- Afbreek van chlooramiene en chloor organiese verbindings
- Breekpuntvry oorblywende chloor en 'n klein hoeveelheid chloor organiese verbindings wat nie vernietig is nie (4)

4.3
- Afvalwater-belugting in die teenwoordigheid van 'n mikrobiese suspensie
- Skeiding van vaste stof en vloeistof wat volg na belugting ('aeration')
- Uitvloei van verhelderde rioolwater ('clarified effluent')
- Spoeling van surplus biomassa
- Terugvoer van oorblywende biomassa na die belugter (5)

4.4
- Biologiese vuller
- Belugte slyk ('activated sludge')
- Verhelderaar ('clarifier')
- Humustenk (4)

4.5
- Koolstofdioksied
- Metaangas
- Nie-onaangename grys alkaliese slyk (3)

[21]

VRAAG 5

5.1 Dit word deurgelaat:
- Na die belugtingstenk as retoerslyk ('return sludge')
- Na die verteerder
- Direk na die droogbeddings (3)

5.2
- Lae temperature verminder die groeitempo van nitrifiseringsbakterieë.
- 'n pH van minder as 7 en meer as 9 verminder die groeitempo van nitrifiseringsbakterieë.
- 'n Gebrek aan suurstof veroorsaak dat nitrifiseringsbakterieë dormant word.
- Chemikalieë vernietig nitrifiseringsbakterieë. (4)

5.3
- Kan in behandelingstenks val
- Kan van behandelingstenks afval
- Kan vergas word met chloor of swaeldioksied
- Chemikalieë kan in oë spat
- Vingers kan in masjinerie vergruis word
- Rugbeserings
- Kan op nat loopgange gly
- Gereedskap of onderdele wat herstel word, kan op 'n persoon se kop val
- Beknopte spasies kan tot iemand se dood lei
- 'n Persoon kan geëlektrifiseer word (Enige 8 × 1) (8)

5.4
- Mense moet ingelig word oor veiligheidsvoorsorg, reëls en riglyne en hierdie riglyne moet gevolg word om veiligheid te verseker.
- Tekens vir veiligheidstoerusting moet aangebring word.
- Veiligheidstoerusting vir noodhulp en brandbestrydingstoerusting moet voorsien word. (3)

[18]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou