higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# NASIENRIGLYN

## NASIONALE SERTIFIKAAT

## WATERBEHANDELINGSPRAKTYK N3

## 30 JULIE 2018

**Hierdie nasienriglyn bestaan uit 4 bladsye.**

Kopiereg voorbehou

## VRAAG 1

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.1 | 1.1.1 | Waar | | |
| | 1.1.2 | Waar | | |
| | 1.1.3 | Waar | | |
| | 1.1.4 | Waar | | |
| | 1.1.5 | Onwaar | | |
| | 1.1.6 | Onwaar | | |
| | 1.1.7 | Onwaar | | |
| | 1.1.8 | Waar | | |
| | 1.1.9 | Waar | | |
| | 1.1.10 | Waar | | |
| | | | (10 × 1) | (10) |
| 1.2 | 1.2.1 | D | | |
| | 1.2.2 | J | | |
| | 1.2.3 | G | | |
| | 1.2.4 | A | | |
| | 1.2.5 | B | | |
| | 1.2.6 | C | | |
| | 1.2.7 | E | | |
| | 1.2.8 | I | | |
| | 1.2.9 | F | | |
| | 1.2.10 | H | | |
| | | | (10 × 1) | (10) |
| | | | | **[20]** |

## VRAAG 2

2.1 2.1.1 $Na_2SO_4$✓

$M_r(Na_2SO_4) = (23 \times 2) + 32 + (16 \times 4)$✓

$= 46 + 32 + 64$

$= 142$ g/mol✓

2.1.2 $CaCl_2$✓

$M_r(CaCl_2) = 40 + (35,5 \times 2)$✓

$= 111$ g/mol✓

2.1.3 HOCl✓

$M_r(HOCl) = 1 + 16 + 35,5$✓

$= 52,5$ g/mol✓

2.1.4 $CuSO_4$✓

$M_r(CuSO_4) = 63,55 + 32 + (16 \times 4)$✓

$= 159,55$ g/mol✓

(4 × 3) (12)

2.2 2.2.1 $4Fe$✓ + $3O_2$✓ ⟶ $2Fe_2O_3$ ✓ ✓correct balancing (4)

2.2.2 $Mg(HCO_3)_2$✓+ $Ca(OH)_2$✓⟶ $CaCO_3$ ✓+ $MgCO_3$✓ + $2H_2O$✓ (5)

2.3 Diameter = 30 meter Hoogte = 9 meter
r = $\frac{D}{2} = \frac{30}{2}$ = 15 meter✓
v = $\pi r^2$h ✓
= 3,142 × $15^2$ × 9✓
= 6 362,55 $m^3$✓ (4)
**[25]**

**VRAAG 3**

3.1 3.1.1 'n Paar kalsium ✓ en magnesium soute✓ (2)

3.1.2
- $MgSO_4$
- $NaCO_3$
- NaCl (3)

3.1.3
- Kalsiumbikarbonaat
- Magnesiumbikarbonaat
- Kalsiumchloried
- Magnesiumchloried (4)

3.2 Die magnesiumsulfaatinhoud moet gesamentlik oorweeg word omdat hierdie ione normaalweg geassosieer word as magnesiumsulfaat (Epsomsout). Verhoogde konsentrasies maak die water bitter ✓ en veroorsaak diarree in mense en diere. Toenemende konsentrasies affekteer ook die smaak van die water. ✓ Mense wat behandeling vir diabetes, hoë bloeddruk, ens. ontvang,✓ moet hulle soutinname beperk en dit is daarom belangrik om bewus te wees van die minerale inhoud van die water in hulle area. ✓ Water met 'n hoë natriumchloriedinhoud is gewoonlik korrosief. ✓ Die inname van groter hoeveelhede natriumchloried kan irritasie ✓van die maagdermstreek, ✓ vomering, hipernatremia, asemhalingsnood, stuiptrekkings en selfs dood veroorsaak. ✓ (8)

3.3 3.3.1 Gevaar, brandbeskermingstoerusting, stopknoppe en noodstop-kontroles

3.3.2 Dui plekke aan waar versigtigheid aan die dag gelê moet word of plekke waar waarskuwings van gevare nodig is.

3.3.3 Dit dui op veiligheids-/noodhulptoerusting en die kleur vir aansitknoppe op masjiene.

3.3.4 Gebruik op die binne-oppervlakke van masjienskerms of gevaarlike dele van 'n masjien wat in staat is om te sny of te skeur, die oppervlakke van asse of stawe wat uitsteek, die vlakke van ratwiele en enige roterende deel van 'n masjien.

(4 × 1) (4)

3.4
- Oorskot kalsiumkarbonaat
- Magnesiumhidroksiedskaal
- Napresipitasie
- Oordrag van slyk vastestowwe
- Onstabiele water
- Inmenging met ander behandeling (6)

3.5 Die doel van sedimentasie is om stolbare vaste stowwe uit die water te verwyder✓en die las op 'n filtreerder ✓ en uiteindelike behandelingsprosesse te verminder. ✓ (3) **[30]**

**VRAAG 4**

4.1
- Omdat die water onder druk na die filters gevoer word, is dit moeilik om enige chemikalie wat nodig mag wees, te doseer.✓ Dit is daarom ook moeilik om behoorlike vermenging en uitvlokking te verkry.✓
- Drukfilters is heeltemal toe en die water en sand is daarom onsigbaar.✓ Die rendement van die terugwasproses kan daarom nie waargeneem word nie.✓
- Die vorm van 'n drukfilter maak dit bykans onmoontlik om 'n effektiewe ontwerp✓ vir die waswaterverspreidingspruitstuk te verkry.✓
- Inspeksie van die sand, spuitstukke, aftrekstelsel, ens. asook enige herstelwerk wat nodig mag wees, is baie moeilik .✓
- Omdat hierdie eenhede onder druk werk, is daar altyd die neiging om hoeveelhede water deur hulle te stuur.✓ (6)

4.2 'DPD' is 'n metode waar 'DPD' tablette by 'n watermonster gevoeg word en die kleur wat verkry word, teen 'n skyf in 'n Lovibond komparator te vergelyk, terwyl die ortolidien-metode gevolg word waar chloor met ortolidien reageer en 'n geel-bruin kleur gevorm word. (4)

4.3 Chloorgas kan slegs in sy vry vorm in water voorkom as die pH van die water minder as 5,0 is.✓

$Cl_2$✓ + $H_2O$✓ ⟶ HOCL✓+ HCl✓

HOCl✓ ⇌ $H^+$✓+ $OCl^-$✓ (8)

4.4
- Die streek waar die chloor afgebreek word deur die vermindering van substansies
- Die streek waar chloor-organiese samestellings en chloramines gevorm word
- Die streek waar chloramines en chloor-organiese samestellings afgebreek word..
- Die laaste streek anderkant die breekpunt waar vry residuele chloor en 'n beperkte hoeveelheid organiese chloorsamestellings, wat nie deur oortollige chloor vernietig is nie, gevind word. (4)

4.5
- Chloor wat by water gevoeg word
- Chloor residu wat na een uur agterbly
- Chemiese en bakteriologiese analise wat op watermonsters gedoen word (3)

**[25]**

**TOTAAL: 100**

Kopiereg voorbehou