higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

AFVALWATERBEHANDELINGSPRAKTYK N3

(8120003)

11 Augustus 2021 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

277Q1G2111

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
WATER- EN AFVALWATERBEHANDELINGSPRAKTYK N3
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Begin elke afdeling op 'n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
6. Skryf netjies en leesbaar

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1–1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 1 m^3 is gelyk aan …

A 10^3 cm^3.
B 10^7 mm^3.
C 10^9 mm^3.
D Geen van bogenoemde nie

1.2 Die oppervlakte van 'n sirkel word weergegee deur …

A ½ radius × omtrek.
B 2π × radius.
C $\pi(d^2/4)$.
D Geen van bogenoemde nie

1.3 … is die formule vir druk per eenheid oppervlakte uitgeoefen deur water by 'n diepte van een meter.

A Digtheid × volume × gravitasie
B Digtheid × gravitasie × drukhoogte
C Relatiewe digtheid × gravitasie
D Krag per eenheid oppervlakte

1.4 Alge dien as voedsel vir …

A muskiete.
B vis.
C soöplankton.
D bakterieë.

1.5 Die bakterieë … skakel nitriete om in ione tydens nitrifisering.

A Nitrosomonas
B Heterotroof
C Nitrobacter
D Bacillus

(5 × 1) **[5]**

Kopiereg voorbehou

VRAAG 2

Kies 'n item uit KOLOM B wat by 'n beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–J) langs die vraagnommer (2.1–2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
2.1	Kleppe wat onder die invloed van druk oopmaak	A	termofiel
2.2	Pomp wat nie deur sand beskadig word nie	B	vleuelklep
2.3	Bakterieë wat goed presteer by 55 ˚C	C	dompelpomp
2.4	Die proses wat water in damp verander	D	kondensasie
2.5	Dit word uitgedruk as die aantal mol per volume	E	mesofilies
		F	lugligpomp ('air lift pump')
		G	drukontlasklep
		H	konsentrasie
		I	verdamping
		J	digtheid

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 3

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (3.1–3.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

3.1 Grint kan by die detrituskanaal verwyder word.

3.2 Ammoniumhidroksied is 'n sterk alkali.

3.3 Die chemiese simbool vir aluminium is Al.

3.4 Eutrofisering is die verryking van waterreserwes met swael.

3.5 Drooglegging is 'n algemene demineraliseringsproses. (5 × 2) (10)

[10]

TOTAAL AFDELING A: 20

Kopiereg voorbehou

AFDELING B

VRAAG 4

4.1 Definieer die volgende terme:

4.1.1 Arbeidstempo ('power')

4.1.2 Vloeitempo

4.1.3 Kondensasies

(3 × 2) (6)

4.2 Onderskei tussen *permanente* en *tydelike hardheid*. (2 × 2) (4)

4.3 Skryf die chemiese formules van die volgende neer:

4.3.1 Kalsium karbonaat

4.3.2 Natriumhidroksied

(2 × 2) (4)

4.4 Noem SES gebruike van geaktiveerde koolstof. (6)

[20]

VRAAG 5

5.1 Die hoofdoel van primêre sedimentasie is om die vaste en vloeibare deeltjies in rioolwater apart te behandel.

5.1.1 Definieer *sedimentasie*. (2)

5.1.2 Noem VYF faktore wat die sedimentasieproses beïnvloed. (5)

5.1.3 Wat veroorsaak die aanstootlike reuk in die sedimentasie- of setproses? (3)

5.1.4 Noem TWEE chemikalieë wat gebruik word om fosfate uit rioolwater te verwyder. (2)

5.2 Ontslikking is 'n belangrike bewerking aangesien die doeltreffendheid van beide die slykbehandeling en die biologiese behandelingsprosesse daarvan afhang.

Verduidelik die probleme wat teëgekom kan word as die slyk:

5.2.1 Te veel water bevat

5.2.2 Te min water bevat

(3 × 2) (6)

5.3 Noem die gereedskap wat gebruik word om drifsel ('scum') te verwyder. (2)

[20]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 6

6.1 Teken 'n benoemde skets om die biologiese proses in 'n sypelbed (‘filter bed’) te illustreer. (10)

6.2 Noem enige TWEE soorte afsaktenks (‘settling tanks’). (2)

6.3 Noem VIER soorte rekords wat oor 'n biofilter gehou moet word. (4)

6.4 Wat is die standaarde van die volgende wat gestel word vir die doeltreffendheid van die biofilter?

6.4.1 pH

6.4.2 NH_4

(2 × 2) (4)
[20]

VRAAG 7

7.1 Skryf 'n reaksie neer waar 'n organiese koolstof geoksideer word tot gasagtige CO_2 (3)

7.2 Verduidelik wat MLSS is. (3)

7.3 Noem SES metodes van disinfeksie. (6)

7.4 Noem VIER klasse brande en gee 'n voorbeeld van elk. (4 × 2) (8)
[20]

TOTAAL AFDELING B: 80
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou