

जल उपचार की कोगुलेशन एवं फिल्टरेशन विधियों का वर्णन करें।

OR(अथवा)

The population of a city in various years are given in table. Find the population in 2020 by arithmetic increase method.

Year	1970	1980	1990	2000
Population	55000	120000	184000	296000

किसी नगर की विभिन्न वर्षों में जनसंख्या सारणी में दी गयी है। अंकगणितीय बढ़ोतरी विधि से वर्ष 2020 में जनसंख्या निकालें।

Year	1970	1980	1990	2000
Population	55000	120000	184000	296000

8. Describe working process of slow sand filter with neat sketch.

8

स्वच्छ चित्र के साथ मंद बालू फिल्टर की कार्यविधि का वर्णन करें।

2019(Odd) Old Syllabus

Time : 3Hrs.

Sem. IV C/.C(R)

Env. Engg.

Full Marks : 80

Pass Marks : 26

Answer all 20 questions from Group A, each question carries 1 marks.

ग्रुप-A से सभी 20 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है।

Answer all Five questions from Group B, each question carries 4 marks.

ग्रुप-B से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 4 अंक है।

Answer all Five questions from Group C, each question carries 8 marks.

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 8 अंक है।

All parts of a question must be answered at one place in sequence, otherwise they may not be evaluated.

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में) होना चाहिए, अन्यथा वे जाँचे नहीं जा सकते हैं।

The figure in right hand margin indicate marks.

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

P.T.O

GROUP A

1. Choose the most suitable answer from the following options : $1 \times 20 = 20$

सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

(i) The velocity of water in a sedimentation tank is about:

- (a) 5 to 10 cm/sec
(b) 15 to 30 cm/sec
(c) 15 to 30 cm/minute
(d) 15 to 30 cm/hour

(ii) अपसरण टंकी में पानी का वेग लगभग

- (अ) 5 से 10 से.मी./सेकेंड
(ब) 15 से 30 से.मी./सेकेंड
(स) 15 से 30 से.मी./मिनट
(द) 15 से 30 से.मी./घंटा

(ii) As compared to geometric increase method of forecasting population, arithmetical increase method gives:

- (a) Higher value
(b) Lesser value
(c) Same value
(d) More accurate value

water treatment.

7. Explain coagulation and filtration processes of

$8 \times 5 = 40$

सभी प्रश्नों के उत्तर दें

Answer all Five Questions.

GROUP C

विगत स्थिति एवं संयुक्त स्थिति पद्धति में तुलना करें।

Compare between separate sewage system and combined sewage system.

OR(अथवा)

OR(अथवा)

Write a short note on physical and chemical characteristics of sewage.

सीवेज के भौतिक एवं रासायनिक विशेषताओं पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।

5. What are the effect of noise pollution on human health? 4

ध्वनि प्रदूषण के मानव स्वास्थ्य पर क्या प्रभाव है?

OR(अथवा)

What is sewage farming ? Write its advantages and disadvantages?

सीवेज खेती क्या है? इसके लाभ एवं हानियों को लिखें।

6. Write different system of water distribution. 4
- पानी के वितरण की विभिन्न प्रणालियों को लिखें।

- (ii) ज्यामितीय बढ़त पद्धति की तुलना में अंकगणितीय बढ़त जनसंख्या पूर्वानुमान कादेती है—
 (अ) ज्यादा मान
 (ब) कम मान
 (स) समान मान
 (द) अधिक सटीक मान
- (iii) Maximum turbidity for drinking water based on silica scale is:
 (a) 5 ppm
 (b) 10 ppm
 (c) 20 ppm
 (d) 50 ppm
- (iii) गंदलेपन की अधिकतम सीमा सिलिका स्केल पर पीने के पानी के लिए.....होनी चाहिए—
 (अ) 5 ppm
 (ब) 10 ppm
 (स) 20 ppm
 (द) 50 ppm
- (iv) pH value representing a strong acid is:
 (a) 1
 (b) 5
 (c) 7
 (d) 10

(iv)

शक्तिशाली अम्ल को दशाने वाला pH मान

.....होता है

(अ) 1

(ब) 5

(घ) 7

(द) 10

(v)

The effective size of sand particles used in

slow sand filters is:

(a) 0.10 mm to 0.15 mm

(b) 0.25 mm to 0.35 mm

(c) 0.45 mm to 0.60 mm

(d) None of these

(vi)

बालू के कणों का प्रभावी आकार एंटी गति

के बालू फिल्टर मेंहोता है—

(अ) 0.10 मिमी० से 0.15 मिमी०

(ब) 0.25 मिमी० से 0.35 मिमी०

(घ) 0.45मिमी० से 0.60 मिमी०

(द) इनमें से कोई नहीं

(vi)

The bacteria which requires free oxygen for

survival is called:

(a) Anaerobic bacteria

(b) Aerobic bacteria

(c) Pathogenic bacteria

(d) None of these

OR(अथवा)

What is intake? Write the points to be considered

in selecting intake point.

इन्टेक क्या है? इन्टेक बिन्दु का चयन करते समय

ध्यान देने योग्य बिन्दुओं को लिखें।

3.

What is the difference between infiltration well and

infiltration gallery?

4

रिसन कुआँ एवं रिसन गैलरी में क्या अन्तर है?

OR(अथवा)

Differentiate between flocculation and coagulation.

ऊर्णन एवं स्कन्दन में अन्तर स्पष्ट करें।

4.

What are the general responsibilities of water

workers?

4

पानी से सम्बन्धित श्रमिकों के सामान्य उत्तरदायित्व

क्या है?

P.T.O

- (xx) सीवेज से तेल एवं ग्रीस हटाने की प्रक्रिया कोकहते है—
 (अ) स्कीमींग
 (ब) स्क्रीनिंग
 (स) छानन
 (द) अवसादन

- (vi) जीवाणु, जो मुक्त ऑक्सीजन के साथ जीवित रह सकता है, कहलाता है—
 (अ) अवायुश्वसी जीवाणु
 (ब) वायुश्वसी जीवाणु
 (स) रोगजनक जीवाणु
 (द) इनमें से कोई नहीं

- (vii) Maximum consumption of water is noticed in:
 (a) Paper industry
 (b) Auto mobile industry
 (c) Steel plant
 (d) None of these

- (vii) पानी की अधिकतम खतत.....में देखी जाती है।
 (अ) कागज उद्योग
 (ब) ऑटोमोबाइल उद्योग
 (स) इस्पात संयंत्र
 (द) इनमें से कोई नहीं

GROUP B

Answer all Five Questions.

4 x 5 = 20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

2. What are the different types of water demand?

Write the factors affecting water demand.

4

पानी की माँग के विभिन्न प्रकार क्या है?

पानी की माँग को प्रभावित करने वाले कारकों को लिखें।

- (viii) The process of killing pathogenic bacteria of water boro diseases to make it safe for use is called:
 (a) Sterilisation
 (b) Aeration
 (c) Disinfection
 (d) None of these

(viii) यदि सीवेज में कार्बनिक पदार्थों की मात्रा

बढ़ जाए, तो ऑक्सीजन की मात्रा—

- (अ) बढ़ जाएगी
(ब) घट जाएगी
(स) स्थिर रहेगी
(द) इनमें से कोई नहीं

(ix) The minimum height of a flushing cistern is:

- (a) 1m
(b) 3m
(c) 5m
(d) 7m

(xix) प्लम्बिंग सिस्टम की न्यूनतम ऊँचाई

होगी है—

- (अ) 1 मीटर
(ब) 3 मीटर
(स) 5 मीटर
(द) 7 मीटर

(xx) The removal of oil and grease form sewage is known as:

- (a) Skimming
(b) Screening
(c) Filtration
(d) Sedimentation

(viii) जलनिवृत्त बीमारियों के रोगाणुओं को मारकर

जल को सुरक्षित बनाने की विधि को.....

कहते हैं—

- (अ) रोगाणुनाशन
(ब) वायुस्फुरण
(स) विस्फुरण
(द) इनमें से कोई नहीं

(ix) The valve which allows the flow only in one

direction is a:

- (a) Reflex valve
(b) Sluice valve
(c) Scour valve
(d) None of these

(ix) वह वाल्व, जो बहाव को केवल एक ही दिशा

में जाने देता ही कहेलाता है—

- (अ) प्रतिबाह वाल्व
(ब) जलक्षार वाल्व
(स) स्कावर वाल्व
(द) इनमें से कोई नहीं

(x) The B.O.D. for safe drinking water must be:

- (a) Nil
(b) 5
(c) 10
(d) 15

(xvi) तुरन्त का निकला हुआ सीवेज सामान्यतः
.....होता है—

- (अ) क्षारीय
- (ब) अम्लीय
- (स) उदासीन
- (द) इनमें से कोई नहीं

(xvii) In distribution pipes, drain valves are
located at:

- (a) Junctions
- (b) Summit
- (c) Lower joint
- (d) None of these

(xviii) वितरण पाइपों में ड्रेन वाल्व.....पर स्थित
होते हैं—

- (अ) संयोगों
- (ब) शीर्ष
- (स) नीचे के जोड़
- (द) इनमें से कोई नहीं

(xix) If organic matter increases in sewage, the
demand of oxygen will:

- (a) Increase
- (b) Decrease
- (c) Remain constant
- (d) None of these

(x) सुरक्षित पेयजल का बी०ओ०डी०.....होना
चाहिए—

- (अ) कुछ नहीं
- (ब) 5
- (स) 10
- (द) 15

(xi) The minimum diameter of working chamber
of a circular manhole should be:

- (a) 2m
- (b) 1.5m
- (c) 1.0m
- (d) 0.5m

(xii) वृत्ताकार और मैनहोल के कार्यकारी कक्ष का
न्यूनतम व्यासहोना चाहिए—

- (अ) 2मी०
- (ब) 1.5मी०
- (स) 1.0मी०
- (द) 0.5मी०

(xiii) The liquid waste from kitchen and bathroom
is called:

- (a) Sewage
- (b) Sullage
- (c) Storm water
- (d) None of these

(xvi) टैंक में शैवाल की वृद्धि को सामान्यतः

- (अ) श्लैथीग पाउडर
(ब) कार्पर सल्फेट
(स) यूना घोल
(द) ड्रेमस से कोर्डे नदी

(xv) Air pollutants common to urban environment are:

- (अ) Sulphur dioxide
(ब) Particulate matter
(स) Hydrocarbon
(द) All of the above

(xv) शहरी वातावरण में वायु प्रदूषक सामान्यतः होते हैं।

- (अ) सल्फर डाइऑक्साइड
(ब) धूल-कण
(स) हाइड्रोकार्बन
(द) उपरोक्त सभी

(xvi) Fresh sewage is usually:

- (अ) Alkaline
(ब) Acidic
(स) Neutral
(द) None of these

(xii) रसाईयन तथा स्नायुधर से निकले बेकार रस की

- (अ) श्लैथ
(ब) यूना
(स) रसम जल
(द) ड्रेमस से कोर्डे नदी

(xiii) The gas which may cause explosion in sewer is called:

- (अ) Carbon dioxide
(ब) Ammonia
(स) Methane
(द) Carbon monoxide

(xiii) यह गैस, जो शीवर पाइप में विस्फोट कर सकती है, कहलाता है।

- (अ) कार्बन डायऑक्साइड
(ब) अमोनिया
(स) मिथेन
(द) कार्बन मोनोऑक्साइड

(xiv) The growth of algae in reservoir is generally controlled by:

- (अ) Bleaching powder
(ब) Copper sulphate
(स) Lime solution
(द) None of these

OR(अथवा)

Describe any four methods of distribution of water.

जल को कीटाणुरहित करने की किन्ही चार विधियों का वर्णन करें।

9. Draw the flow diagram of a sewage treatment plant. Explain briefly the function of each unit.

8

सीवेज उपचार संयंत्र का बहाव चित्र बनावें। इसकी हरेक इकाई के कार्य की संक्षिप्त व्याख्या करें।

OR(अथवा)

What are different sections of sewers? Explain egg shaped section and horse shoe section with neat sketch.

सीवर के विभिन्न काट क्या-क्या है? अण्डाकार एवं घोड़े के नारू के आकार वाले काट को स्वच्छ चित्र से समझाएँ।

10. Calculate the B.O.D. after 2 days at 35°C of a sewage sample whose 5 day 20°C B.O.D. is 120 mg/l Assume $C=0.1$ at 20°C 8

P.T.O

OR(अथवा)

Describe any four methods of distribution of water.

जल को कीटाणुरहित करने की किन्ही चार विधियों का वर्णन करें।

9. Draw the flow diagram of a sewage treatment plant. Explain briefly the function of each unit.

8

सीवेज उपचार संयंत्र का बहाव चित्र बनावें। इसकी हरेक इकाई के कार्य की संक्षिप्त व्याख्या करें।

OR(अथवा)

What are different sections of sewers? Explain egg shaped section and horse shoe section with neat sketch.

सीवर के विभिन्न काट क्या-क्या है? अण्डाकार एवं घोड़े के नारू के आकार वाले काट को स्वच्छ चित्र से समझाएँ।

10. Calculate the B.O.D. after 2 days at 35°C of a sewage sample whose 5 day 20°C B.O.D. is 120 mg/l Assume $C=0.1$ at 20°C 8

P.T.O

2 दिन बाद 35°C पर स्थित नमूने का B.O.D. निकालें जबकि उसी स्थित नमूने का 5 दिन के 20°C पर B.O.D. 120mg/l है। 20°C पर C=0.1 मान लें।

OR(अथवा)

Write the advantages and disadvantages of land disposal of sewage.

स्थित को जमीन पर छोड़ने के लाभ एवं हानि को लिखें।

11. Describe various sources of air pollution? How it can be controlled? 8

वायु प्रदूषण के विभिन्न स्रोतों का वर्णन करें। इसे किस प्रकार नियंत्रित किया जा सकता है?

OR(अथवा)

What is a skimming tank? Explain with neat sketch. स्कीमिंग टंकी क्या है? स्वच्छ तिन के साथ वर्णन करें।

2 दिन बाद 35°C पर स्थित नमूने का B.O.D. निकालें जबकि उसी स्थित नमूने का 5 दिन के 20°C पर B.O.D. 120mg/l है। 20°C पर C=0.1 मान लें।

OR(अथवा)

Write the advantages and disadvantages of land disposal of sewage.

स्थित को जमीन पर छोड़ने के लाभ एवं हानि को लिखें।

11. Describe various sources of air pollution? How it can be controlled? 8

वायु प्रदूषण के विभिन्न स्रोतों का वर्णन करें। इसे किस प्रकार नियंत्रित किया जा सकता है?

OR(अथवा)

What is a skimming tank? Explain with neat sketch. स्कीमिंग टंकी क्या है? स्वच्छ तिन के साथ वर्णन करें।
