

CV4004

Roll No. :

MAY 2023 (Semester)

WASTE WATER TREATMENT

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **THREE** sections in the paper **A, B and C.**

(ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer **all the 10 parts** of the question No. 1 in **Section A**. Each part carries **one mark** and **all 10 parts** have objective type questions.

(iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन / 50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any **6 questions** out of the **8 questions** in **Section B**. Each question carries **3 marks** and to be answered within **5 lines / 50 words**.

(iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन / 150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any **4 questions** out of the **6 questions** in **Section C**. Each question carries **8 marks** and to be answered within **15 lines / 150 words**.

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए।

Solve **all the questions** of a section consecutively together.

(vi) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

Only **English version** is valid in case of difference in both the languages.**सेक्शन - ए****Section - A**

1. (i) मानक बी.ओ.डी. मापा जाता है

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| (a) 20 डिग्री सेल्सियस-एक दिन पर | (b) 25 डिग्री सेल्सियस-तीन दिन पर |
| (c) 20 डिग्री सेल्सियस-पाँच दिन पर | (d) 30 डिग्री सेल्सियस-पाँच दिन पर |
- Standard B.O.D. is measured at
- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| (a) 20 degree celcius - 1 day | (b) 25 degree celcius - 3 day |
| (c) 20 degree celcius - 5 day | (d) 30 degree celcius - 5 day |



(ii) सीवरों के जिस न्यूनतम और अधिकतम व्यास को वरीयता दी जानी चाहिए, वह है

- (a) 15 सेमी तथा 100 सेमी (b) 15 सेमी तथा 300 सेमी
(c) 30 सेमी तथा 450 सेमी (d) 60 सेमी तथा 300 सेमी

The maximum and minimum diameter of sewer shall preferably be

- (a) 15 cm and 100 cm (b) 15 cm and 300 cm
(c) 30 cm and 450 cm (d) 60 cm and 300 cm

(iii) रसोई एवं स्नानघर से निकलने वाले तरल अपशिष्ट को कहते हैं

- (a) तरल अपशिष्ट (b) मलजल
(c) सलेज (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

The liquid waste from kitchens and bathrooms is called

- (a) Liquid waste (b) Sewage
(c) Sullage (d) None of these

(iv) सीवेज में मौजूद चिकनाई और वसीय तेल हट जाते हैं

- (a) ग्रिट चैंबर्स से (b) डेट्रियस टैंक से
(c) स्किमिंग टैंक से (d) अवसादन कुंड से

If the sewage contains grease and fatty oils, these are removed in

- (a) Grit chambers (b) Detrius tanks
(c) Skimming tanks (d) Sedimentation tanks

(v) निम्न में से कौन सा pH प्रबल अम्ल दर्शाता है ?

- (a) 2 (b) 7
(c) 5 (d) 10

Which of the following values of pH represent a stronger acid ?

- (a) 2 (b) 7
(c) 5 (d) 10

(vi) ट्रैप की उपयोगिता है

- (a) पानी की सील द्वारा गन्दी गैसों के प्रवेश को रोकना
(b) चूहों को सीवर में आने से रोकना
(c) रोगाणुनाशन करना
(d) कोई नहीं

The use of trap is

- (a) to prevent the entry of foul gases by water seal
(b) to prevent entry of rats in sewer
(c) disinfection
(d) None

(vii) उत्प्रेरित स्लज विधि में

- (a) स्थिरता तक वातन किया जाता है ।
 (b) वातन पहले वातित स्लज के मिश्रण के साथ किया जाता है ।
 (c) स्लज को लगातार हिलाकर उत्प्रेरित किया जाता है ।
 (d) पानी अपकेन्द्री क्रिया से निकाला जाता है ।

In the activated sludge process

- (a) aeration is continued till stability
 (b) aeration is done with mixture of previously aerated sludge
 (c) sludge is activated by constant stirring
 (d) Water is removed by centrifugal action

(viii) मिश्रित बहाव को ले जाने वाले सीवर का उपयुक्त अनुप्रस्थ-काट होता है

- (a) गोलाकार
 (b) अण्डाकार
 (c) आयताकार
 (d) घोड़े की नाल आकार

The suitable cross-section of sewers to carry combined flow is

- (a) circular
 (b) egg-shaped
 (c) rectangular
 (d) horse-shoe shaped

(ix) सीवेज उपचार इकाइयों को डिजाइन किया जाता है

- (a) अधिकतम बहाव के लिए
 (b) औसत बहाव के लिए
 (c) न्यूनतम बहाव के लिए
 (d) अधिकतम तथा न्यूनतम बहाव दोनों

Sewage treatment units are designed for

- (a) Maximum flow
 (b) Average flow
 (c) Minimum flow
 (d) Max. and Min. flow

(x) ताजा मलजल प्रायः होता है

- (a) क्षारीय
 (b) उदासीन
 (c) अम्लीय
 (d) 7 pH मान वाला

Fresh Sewage is usually

- (a) alkaline
 (b) neutral
 (c) acidic
 (d) has pH value of 7

(1×10)

सेक्शन - बी

Section - B

2. मैनहोल को सचित्र समझाइये ।

Explain manhole with sketches.

(3)

3. सीवेज समापन की अवमिश्रण विधि से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by dilution method of sewage disposal ?

(3)

4. सेप्टिक टैंक पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।

Write short note on Septic Tank

(3)

P.T.O.

5. विभिन्न प्रकार के अपशिष्ट को संक्षेप में समझाइये ।
Explain in brief the different types of waste. (3)
6. शुष्क ऋतु बहाव को संक्षेप में समझाइये ।
Explain day-weather flow in brief. (3)
7. निर्घर्षण वेग से आप क्या समझते हैं ?
What do you understand by scouring velocity ? (3)
8. सीवर लाइन का परीक्षण किस प्रकार किया जाता है ? संक्षेप में समझाइये ।
How testing of sewer line is done ? Explain in brief. (3)
9. सीवेज के भौतिक लक्षणों को संक्षेप में समझाइये ।
Explain in brief the physical characteristics of sewage. (3)

सेक्शन - सी

Section - C

10. पृथक् एवं संयुक्त सीवर प्रणाली में अन्तर समझाइये ।
Differentiate between separate and combined sewer system. (8)
11. सीवर लाइन को बिछाने की विधि को विस्तार से समझाइये ।
Explain in detail the method of laying of sewers. (8)
12. स्लज के समापन की विभिन्न विधियों को समझाइये ।
Explain various methods of sludge disposal. (8)
13. सीवेज सिकनेस व सीवेज फार्मिंग (खेती) को समझाइये ।
Describe sewage sickness and sewage farming. (8)
14. उत्प्रेरित स्लज विधि का विस्तार से वर्णन कीजिए ।
Describe Activated sludge process in detail. (8)
15. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
Write short notes on any two of the following : (4×2)
- (i) बी.ओ.डी.
B.O.D.
- (ii) स्वशोधी वेग
Self-Cleansing Velocity
- (iii) गली ट्रैप
Gully Trap