

CE6001/CC6001

Roll No. :

May 2024

PUBLIC HEALTH ENGINEERING

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 A, B and C in the paper.

(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) जल की अधिकतम दैनिक खपत और औसत दैनिक माँग का अनुपात है।

- (a) 1.2 (b) 1.5
(c) 1.8 (d) 2.7

The ratio of the maximum daily consumption to the average daily demand of water is :

- (a) 1.2 (b) 1.5
(c) 1.8 (d) 2.7



(ii) जल में निलम्बित अशुद्धियाँ होती हैं

- (a) लोहा (b) क्लोरीन
(c) जीवाणु (d) उपरोक्त सभी

Suspended impurities in water consists of

- (a) Iron (b) Chlorine
(c) Bacteria (d) All of the above

(iii) द्रुत गति गुरुत्व रेत फिल्टर में जल के निस्यंदन की दर होती है ।

- (a) 100-200 ली./घण्टा/वर्ग मी. (b) 20-50 ली./घण्टा/वर्ग मी.
(c) 1000-2000 ली./घण्टा/वर्ग मी. (d) 3000-6000 ली./घण्टा/वर्ग मी.

The rate of filtration of water in Rapid gravity sand filter is –

- (a) 100-200 litres/hr./sq.m. (b) 20-50 litres/hr./sq.m.
(c) 1000-2000 litres/hr./sq.m. (d) 3000-6000 litres/hr./sq.m.

(iv) किसी बीमारी से जनता की सुरक्षा के लिए ब्रेक प्वाइंट से अधिक मात्रा में मिलाई जाने वाली क्लोरीन को कहा जाता है ।

- (a) सुपर क्लोरीनेशन (b) सादा क्लोरीनेशन
(c) पूर्व क्लोरीनेशन (d) डी-क्लोरीनेशन

The chlorine added beyond the break point for the safety of public against some disease is

- (a) Super chlorination (b) Plain chlorination
(c) Pre-chlorination (d) De-chlorination

(v) कास्ट आयरन पाइपो के समतल सिरो को जोड़ने के लिए प्रयुक्त जोड़ का प्रकार है –

- (a) फ्लैन्जड जोड़ (b) लचीला जोड़
(c) ड्रेसर कपलिंग जोड़ (d) सॉकिट एवं स्पाइगॉट जोड़

The type of joint used in joining the plain ends of cast iron pipes is _____.

- (a) Flanged joint (b) Flexible joint
(c) Dresser coupling joint (d) Socket and spigot joint

(vi) वितरण प्रणाली का विन्यास जिसमें पानी बाहरी परिधि की ओर बहता है

- (a) डेड एण्ड प्रणाली (b) लौह-जाल प्रणाली
(c) रिंग प्रणाली (d) अरीय प्रणाली

The layout of a distribution system in which water flows towards the outer periphery

- (a) Dead end system (b) Grid iron system
(c) Ring system (d) Radial system

(vii) भवन में दूषित जल की निकासी हेतु एक पाइप प्रणाली में लगाया जाता है :

- (a) एक मृदा पाइप (b) एक अपशिष्ट पाइप
(c) एक मृदा पाइप एवं एक वेन्ट पाइप (d) एक अपशिष्ट पाइप एवं एक वेन्ट पाइप

In one pipe system of building drainage we provide

- (a) One soil pipe
(b) One waste pipe
(c) One soil pipe and one vent pipe
(d) One waste pipe and one vent pipe

(viii) सामान्यतः, सीवरों को बिछाने का कार्य इनकी मदद से किया जाता है

- (a) थियोडोलाइट (b) दिक्सूचक
(c) प्लेन टेबल (d) दृश्य पट्टी एवं बोनिंग छड़

Laying of sewers, is usually done with the help of

- (a) Theodolite (b) Compass
(c) Plane table (d) Sight rail and boning rod

(ix) बीओडी₅, 5 दिन की जैव रसायन ऑक्सीजन माँग इस तापमान पर दर्शायी जाती है ।

- (a) 20 °C (b) 30 °C
(c) 0 °C (d) इनमें से कोई नहीं

BOD₅, represents 5 days-biochemical oxygen demand at a temperature of :

- (a) 20 °C (b) 30 °C
(c) 0 °C (d) None of these

(x) क्रियाशील स्लज उपचार संयंत्रों को आमतौर पर प्राथमिकता दी जाती है

- (a) कस्बे और छोटे शहर (b) मध्यम आकार के शहर
(c) बड़े आकार के शहर (d) उपरोक्त सभी

Activated sludge treatment plants are normally preferred for :

- (a) towns and smaller cities (b) medium sized cities
(c) large sized cities (d) All of them

(1×10)

सेक्शन – बी

Section – B

2. अभिकल्पन काल के निर्धारण में किन बातों को ध्यान में रखा जाता है ?

What are the factors taken into account in deciding the design period ? (3)

3. युनिवर्सल इंडिकेटर द्वारा जल के पी एच का मान कैसे ज्ञात किया जाता है ?

How pH value of water is determined using Universal Indicator ? (3)

4. ब्रेक प्वाइंट क्लोरीनेशन को समझाइए ।

Explain break point chlorination. (3)

5. स्कंदन की क्रिया क्यों आवश्यक है ? इस क्रिया का सिद्धान्त बताइए ।

Why is the process of coagulation necessary ? Explain the principle of this process. (3)

P.T.O.

6. सॉकेट एवं स्पाइगॉट जोड़ को समझाइए ।
Explain Socket and Spigot joint. (3)
7. सीमान्त वेग क्या हैं ? ये सीवर डिजाइन में क्यों महत्त्वपूर्ण है ?
What are the limiting velocities ? Why these are important in sewer design ? (3)
8. सीवज उपचार के मुख्य उद्देश्य क्या हैं ?
What are the main objectives of sewage treatment ? (3)
9. बी.ओ.डी. क्या है ? इसका महत्त्व समझाइए ।
What is B.O.D. ? Explain its importance. (3)

सेक्शन – सी

Section – C

10. जनसंख्या पूर्वानुमान की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए ।
Describe the various methods of population forecasting. (8)
11. जल आपूर्ति योजना के लिए जल के विभिन्न स्रोतों का वर्णन कीजिए ।
Describe the various sources of water for a water supply scheme. (8)
12. धीमे रेत फिल्टर के निर्माण और कार्यप्रणाली का स्पष्ट रेखाचित्र के साथ वर्णन करें ।
Describe the construction and working of slow sand filter with neat sketch. (8)
13. वितरण प्रणाली में वाल्व के प्रकारों का उनके उपयोग, स्थान और कार्य सहित वर्णन करें ।
Describe the types of valve in distribution system by giving their uses, location and functions. (8)
14. मैनहोल कैसे कार्य करता है ? इसका चित्र बनाते हुए सभी घटकों को समझाइए ।
How does a manhole work ? Explain all of its components with diagram. (8)
15. ट्रिकलिंग फिल्टर की कार्य प्रणाली को चित्र सहित समझाइए ।
Explain the working of trickling filter with a diagram. (8)