

[Time: 3 Hours]

Sem-VI Diploma Exam 2024 (Even)
(Civil Engg.) (Theory)
Public Health Engineering (2015602)

[Full. Marks: 70]

- (1) प्रश्न में कुल III खण्ड है | जिनका उत्तर उत्तर-पुस्तिका में लिखना अनिवार्य है |
 (2) खण्ड I से सभी 10. II से सभी ५ एवं III से सभी ५ प्रश्न का उत्तर अनिवार्य है |
 (3) खण्ड I के प्रत्येक प्रश्न का मान २, खण्ड II के प्रत्येक प्रश्न का मान ४ एवं खण्ड III के प्रत्येक प्रश्न का मान 6 अंको का है |

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Answer all questions as directed.

(2x10=20)

(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें।)

- a) Arithmetical Increase method for population forecast should be used for those large cities, which have reached their saturation population.
 (True/False)
 जनसंख्या पूर्वानुमान के लिए अंकगणितीय वृद्धि विधि का उपयोग उन बड़े शहरों के लिए किया जाना चाहिए, जो अपनी संतृप्त जनसंख्या तक पहुँच चुके हैं।
 (सही/गलत)
- b) Maximum hourly demand of maximum day demand i.e; peak demand is equal to 2.7 x Average hourly demand.
 (True/False)
 अधिकतम मांग वाले दिन में अधिकतम प्रतिघंटा मांग यानि शिखर मांग 2.7 x औसत प्रतिघंटा मांग के बराबर है।
 (सही/गलत)
- c) Amount of water for domestic purposes in litres per head per day is _____.
 (100/135/170)
 घरेलू जल के लिए पानी की मात्रा प्रति व्यक्ति प्रति दिन लीटर में _____ है।
 (100/135/170)
- d) Imhoff cone is used to determine _____.
 (dissolved solids/settleable solids/volatile solids)
 इम्हॉफ शंकु का उपयोग यह निर्धारित करने के लिए किया जाता है _____.
 (घुलित ठोस ठोस/सेटलेबल ठोस/वाष्पशील ठोस)

e) Match the following:

List 1 (Impurities)	List 2 (disease)
A. Nitrate concentration > 45 ppm	1. Laxative Effect
B. Sulphate concentration > 250 ppm	2. Discoloration of teeth
C. Fluoride concentration < 1.0 ppm	3. Cavities in teeth
D. Fluoride concentration > 1.5 ppm	4. Methemoglobinemia or blue baby disease Codes

Marks	CO	BL
2	1	2
2	2	2
2	2	1
2	4	1
2	1	1

निम्नलिखित को मिलाओ:

सूची 1 (अशुद्धियाँ)	सूची 2 (बीमारी)
A. नाइट्रेट सांद्रण > 45 पीपीएम	1. रेचक प्रभाव
B. सल्फेट सांद्रता > 250 पीपीएम	2. दांतों का मलिनकरण
C. फ्लोराइड सांद्रता < 1.0 पीपीएम	3. दांतों में कैविटी
D. फ्लोराइड सांद्रण > 1.5 पीपीएम	4. मेथामोगो ब्लेनेमिया या ब्लू बेबी रोग

- f) Hardness of water is caused by the presence of the following in water:
 (a) Chloride and sulphate (b) Calcium and magnesium
 (c) Nitrites and nitrates (d) Sodium and potassium
 जल की कठोरता जल में निम्नलिखित की उपस्थिति के कारण होती है:
 (ए) क्लोराइड और सल्फेट (बी) कैल्शियम और मैग्नीशियम
 (सी) नाइट्राइट और नाइट्रेट (डी) सोडियम और पोटैशियम
- g) What is the correct sequence among treatment processes listed below if all these are considered compulsory?
 1.Coagulation
 2.Sedimentation
 3.Filtration
 4. Flocculation
 5. chlorination
 नीचे सूचीबद्ध उपचार प्रक्रियाओं के बीच सही क्रम क्या है यदि इन सभी को अनिवार्य माना जाता है?
 1.जमावट
 2. अवसादन
 3. निस्पंदन
 4. ऊर्णन
 5.क्लोरीनीकरण
- h) Which one of the following pairs is not correctly matched?
 (a) Check valve – To check water flow in all directions
 (b) Sluice valve - to control flow of water through pipelines
 (c) Air valve – to release the accumulated air
 (d) Scour valve – to remove silt in a pipeline
 निम्नलिखित में से कौन सा जोड़ा सही सुमेलित नहीं है?
 (ए) चेक वाल्व - सभी दिशाओं में पानी के प्रवाह की जांच करने के लिए
 (बी) स्लुइस वाल्व - पाइपलाइनों के माध्यम से पानी के प्रवाह को नियंत्रित करने के लिए
 (सी) वायु वाल्व - संचित वायु को बाहर निकालने के लिए
 (डी) स्कॉर वाल्व - पाइपलाइन में गाद हटाने के लिए
- i) The abbreviation of B.O.D. is _____.
 बी.ओ.डी. का संक्षेपण है _____
- j) The grease and oil present in sewage are removed in _____ tank.
 सीवेज में मौजूद ग्रीस और तेल को _____ टैंक में बाहर निकाल दिया जाता है।

2	1	1
2	4	2
2	3	2
2	5	1
2	5	2

Group (B) (ग्रुप -बी)**Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।)****4x5=20****Q.2** State the various surface sources of water.

जल के विभिन्न सतही स्रोतों का उल्लेख कीजिये।

OR (अथवा)

What are the various types of water demand?

जल की मांग के विभिन्न प्रकार क्या हैं?

Q.3 State the standards of drinking water.

पेयजल के मानक बतायें।

OR (अथवा)

What do you mean by per capita demand and fluctuation of demand?

प्रति व्यक्ति मांग और मांग के उतार-चढ़ाव से आप क्या समझते हैं?

Q.4 Describe, with sketches, the methods of distribution system.

वितरण प्रणाली की विधियों का रेखाचित्र सहित वर्णन करें।

OR (अथवा)

Write short notes on the following with neat sketch:

(a) Air valve

(b) Sluice valve

निम्नलिखित पर साफ-सुथरे स्केच के साथ संक्षिप्त नोट्स लिखें:

(ए) वायु वाल्व

(बी) स्लुइस वाल्व

Q.5 Define filtration and state any four objectives of filtration.

निस्पंदन को परिभाषित करें और निस्पंदन के किन्हीं चार उद्देश्यों को बताएं।

OR (अथवा)

Differentiate between Flocculation and Coagulation.

ऊर्णन एवं स्कन्दन में अन्तर स्पष्ट करें।

Q.6 Discuss the physical tests of sewage.

सीवेज के भौतिक परीक्षणों पर चर्चा करें।

OR (अथवा)

Discuss the chemical tests of sewage.

सीवेज के रासायनिक परीक्षणों पर चर्चा करें।

Group (C) (ग्रुप - सी)**Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।)****6x5=30****Q.7** State the factors that affect the rate of water demand.

जल की माँग की दर को प्रभावित करने वाले कारकों का उल्लेख कीजिये।

OR (अथवा)

State the methods of population forecast.

जनसंख्या पूर्वानुमान की विधियाँ बताइये।

Q.8 The population of city from census record, for last four decades is given in the following table. Calculate population at the end of year 2041 and 2061 by arithmetic increase method.

Year	1981	1991	2001	2011
Population	1,00,000	1, 09,000	1,16,000	1,28,200

4	1	1
4	1	1
4	1	2
4	1	2
4	3	2
4	3	2
4	4	2
4	4	2
4	5	2
4	5	2
6	2	2
6	2	2
6	2	3

पिछले चार दशकों के जनगणना रिकॉर्ड से शहर की जनसंख्या निम्नलिखित तालिका में दी गई है। वर्ष 2041 और 2061 के अंत में जनसंख्या की गणना अंकगणितीय वृद्धि विधि से करें।

वर्ष	1981	1991	2001	2011
जनसंख्या	1,00,000	1,09,000	1,16,000	1,28,200

OR (अथवा)

Census record of a town is shown in tabular form. Find the population in 2021 and 2031 by Geometrical increase method:

Year	1981	1991	2001	2011
Population	17000	22000	28000	34500

किसी शहर के जनगणना अभिलेख को सारणीबद्ध रूप में दर्शाया गया है। ज्यामितीय वृद्धि द्वारा वर्ष 2021 एवं 2031 की जनसंख्या ज्ञात करें।

Year	1981	1991	2001	2011
Population	17000	22000	28000	34500

6	2	3
6	4	2
6	4	2
6	5	2
6	5	2
6	5	2
6	5	2

Q.9 Distinguish between the following:

- Pre-chlorination and post-chlorination
- Super-chlorination and dechlorination
- Plain chlorination and break-point chlorination.

निम्नलिखित के बीच अंतर करें:

- पूर्व-क्लोरीनीकरण और पश्च-क्लोरीनीकरण
- सुपर-क्लोरीनीकरण और डीक्लोरीनीकरण
- सादा क्लोरीनीकरण और ब्रेक-पॉइंट क्लोरीनीकरण।

OR (अथवा)

Give comparative details between slow sand filter and rapid sand filter.

धीमी रेत फिल्टर और तीव्र रेत फिल्टर के बीच तुलनात्मक विवरण दें।

Q.10 State the systems of sewerage. Describe separate system with merits and demerits.

सीवरेज की व्यवस्थाएँ बताइये। पृथक् प्रणाली का गुण एवं दोष सहित वर्णन कीजिए।

OR (अथवा)

Differentiate between

- Aerobic and anaerobic process
- BOD and COD

अंतर करो

- वायवीय और अवायवीय प्रक्रिया
- बीओडी और सीओडी

Q.11 Explain activated sludge process.

सक्रिय आपंक प्रक्रिया को समझाइये।

OR (अथवा)

Discuss the theory of septic tanks. Describe a septic tank with sketch.

सेप्टिक टैंक के सिद्धांत पर चर्चा करें। सेप्टिक टैंक का रेखाचित्र सहित वर्णन करें।

-----*****-----