

2016  
PUBLIC HEALTH ENGINEERING

PART-I

निर्धारित समय : ½ घंटा ]

[अधिकतम अंक : 30

Time allowed : ½ Hour]

[Maximum Marks : 30

नोट : (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं एवं प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है ।

Note : All Questions are compulsory and each question is of 1 mark.

(ii) 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.

1. फिटकरी रासायनिक रूप से है

- (a) कॉपर सल्फेट
- (b) एल्युमिनियम सल्फेट
- (c) फेरस सल्फेट
- (d) फेरिक सल्फेट

2. जल की कठोरता का कारण है

- (a) कैल्सियम सल्फेट
- (b) मैग्नीशियम सल्फेट
- (c) कैल्सियम बाईकार्बोनेट एवं नाइट्रेट
- (d) उपरोक्त सभी

3. जल वितरण हेतु कठोरता की अनुज्ञेय अधिकतम सीमा है

- (a) 95 मि.ग्रा./लीटर
- (b) 105 मि.ग्रा./लीटर
- (c) 115 मि.ग्रा./लीटर
- (d) 125 मि.ग्रा./लीटर

1. Alum is chemically

- (a) Copper sulphate
- (b) Aluminium sulphate
- (c) Ferrous sulphate
- (d) Ferric sulphate

2. Hardness of water is caused due to

- (a) Calcium sulphate
- (b) Magnesium sulphate
- (c) Calcium bicarbonates and nitrate
- (d) All the above

3. The maximum permissible hardness for water supplies is

- (a) 95 mg/lit
- (b) 105 mg/lit
- (c) 115 mg/lit
- (d) 125 mg/lit

4. सतही जल वितरण स्रोत में सर्वाधिक प्रमुख स्रोत है
- समुद्र
  - नदी
  - तालाब
  - झील
5. स्रोत से पानी लेने हेतु लगाए गए डिवाइस को कहते हैं
- फिल्टर
  - इन्टेक
  - एक्वीफर
  - इनमें से कोई नहीं
6. स्कन्दक के मिलाए जाने की मात्रा जिस पर निर्भर करती है, वह है
- गंदलापन
  - pH का मान
  - रंग
  - उपरोक्त सभी
7. जल वितरण पाइपलाइन में वायुमुक्त वाल्व जहाँ पर प्रयुक्त किए जाते हैं, वह है
- पाइप के मोड़
  - पाइप के जोड़
  - पाइपलाइन के ऊपरी चोटी पर
  - निचले बिन्दु पर
8. तापमान में परिवर्तन के कारण धातु के पाइपों को प्रायः किसके साथ प्रयोग में लिया जाता है ?
- प्रसार जोड़
  - संकुचन जोड़
  - एन्करेज
  - दाबमुक्त वाल्व
4. Most common surface water supply source is
- Sea
  - River
  - Pond
  - Lake
5. The device installed for drawing water from sources are called
- Filters
  - Intakes
  - Aquifers
  - None of the above
6. The dosage of coagulant depends upon
- turbidity
  - pH value
  - colour
  - all the above are correct
7. Air relief valves in water supply pipe line are provided at
- pipe bends
  - pipe joints
  - summits
  - low points
8. In order to consider temperature changes, metal pipes are usually provided with
- Expansion joints
  - Contraction joints
  - Anchorage
  - Pressure relief valve

9. जिस विधि से जनसंख्या बढ़ोतरी का सही अनुमान किया जा सके उसे कहा जाता है
- अंकगणितीय वृद्धि विधि
  - ज्यामितीय वृद्धि विधि
  - बढ़ती वृद्धि विधि
  - ग्राफीय विधि
10. भारतीय परिस्थितियों में प्रतिदिन पानी की घरेलू आवश्यकता प्रायः होती है
- 25 लीटर
  - 40 लीटर
  - 70 लीटर
  - 135 लीटर
11. घरेलू उपयोग वाले पानी में गंदलेपन की अनुज्ञेय सीमा होती है
- 2 से 5 पीपीएम
  - 5 से 10 पीपीएम
  - 10 से 15 पीपीएम
  - 15 से 20 पीपीएम
12. घरेलू पानी में बी.ओ.डी. की अनुज्ञेय मात्रा होनी चाहिए
- शून्य
  - 100 पीपीएम
  - 150 पीपीएम
  - 200 पीपीएम
13. तलछटीकरण टैंक में रोके जाने वाले पानी का सैद्धान्तिक समय कहलाता है
- अपवाह काल
  - अवरोधन काल
  - नीचे बैठने का समय
  - सब सही हैं ।
9. By which method we can calculate accurate estimate of the increase in population is called
- arithmetical increase method
  - geometrical increase method
  - incremental increase method
  - graphical method
10. In Indian conditions the daily domestic need of water is generally
- 25 lit
  - 40 lit
  - 70 lit
  - 135 lit
11. The permissible limit of turbidity of water for domestic use of
- 2 to 5 ppm
  - 5 to 10 ppm
  - 10 to 15 ppm
  - 15 to 20 ppm
12. The permissible limit of B.O.D. in domestic water should be
- Zero
  - 100 ppm
  - 150 ppm
  - 200 ppm
13. The theoretical time of detention of water in sedimentation tank is called
- Basin period
  - Detention period
  - Settling period
  - All are correct

14. पानी के उपचार का प्रथम पद है
- मिलाना व स्कन्दन
  - तलछटीकरण
  - छानना
  - रोगानुनाशन
15. जनसमूह को बीमारियों से बचाने के लिए निष्क्रमण बिन्दु से अधिक क्लोरीन मिलाना कहलाता है
- अति क्लोरीनिकरण
  - सादा क्लोरीनिकरण
  - पश्च क्लोरीनिकरण
  - उपरोक्त में से कोई नहीं
16. ताजा मलजल प्रायः होता है
- क्षारीय
  - उदासीन
  - अम्लीय
  - 7 pH मान वाला
17. सीवर में कितना स्वयं शोधी वेग प्रायः अपनाया जाता है ?
- 0.1 मी./से.
  - 0.2 मी./से.
  - 0.4 मी./से.
  - 0.85 मी./से.
18. निम्नलिखित एवं कोलाइडल पदार्थों को सीवेज से हटाने की प्रक्रिया कहलाती है
- शुद्धिकरण
  - क्लेरीफिकेशन
  - निलम्बन
  - निर्जलीकरण
14. First step of water treatment is
- Mixing and coagulation
  - Sedimentation
  - Filtration
  - Disinfection
15. For the protection from diseases to public, mixing of chlorine more than breaking point is called
- Super chlorination
  - Plain chlorination
  - Post chlorination
  - None of above
16. Fresh sewage is usually
- Alkaline
  - Neutral
  - Acidic
  - has pH value of 7
17. The self cleaning velocity normally adopted for sewers is
- 0.1 m/sec.
  - 0.2 m/sec.
  - 0.4 m/sec.
  - 0.85 m/sec.
18. The process of removing suspended and colloidal matters from sewage is called
- Purification
  - Clarification
  - Suspension
  - Dewatering

19. किसी मलजल योजना का अभिकल्पन करते समय प्रायः अभिकल्पन काल लेते हैं
- (a) एक वर्ष  
(b) 5 वर्ष  
(c) 10 वर्ष  
(d) 20 वर्ष
20. मैनहाल के ढक्कन प्रायः किसके बनाये जाते हैं ?
- (a) सीमेन्ट (b) लकड़ी  
(c) ढलवाँ लोहा (d) इस्पात
21. रोगजनक जीव को मारना कहलाता है
- (a) अन्तर्जात ऑक्सीकरण  
(b) परिसमापन  
(c) पाइश्चराइजेशन  
(d) कीटाणुशोधन
22. बी.ओ.डी. से तात्पर्य है
- (a) बायोलॉजिकल ऑक्सीजन डिमांड  
(b) बायोकेमिकल ऑक्सीजन डिमांड  
(c) बैक्टीरियोलॉजिकल ऑक्सीजन डिमांड  
(d) इनमें से कोई सही नहीं है ।
23. ग्रिट में अधिकांशतः होते हैं
- (a) ग्रीस  
(b) कागज  
(c) लकड़ी  
(d) रेत
24. मल उपचार की प्रक्रिया में कौन सी गैस उत्पन्न होती है ?
- (a) नाइट्रोजन  
(b) ऑक्सीजन  
(c) कार्बन डाइऑक्साइड  
(d) कार्बन मोनोक्साइड
19. While designing a sewerage system the span of design period is generally taken as
- (a) one year  
(b) 5 years  
(c) 10 years  
(d) 20 years
20. Manhole covers are usually made of
- (a) cement (b) wood  
(c) cast iron (d) steel
21. Killing of pathogenic organisms is called
- (a) Endogenous oxidation  
(b) Liquidation  
(c) Pasteurization  
(d) Disinfection
22. B.O.D. means
- (a) Biological Oxygen Demand  
(b) Biochemical Oxygen Demand  
(c) Bacteriological Oxygen Demand  
(d) None of these are correct
23. Grit is composed mostly of
- (a) Grease  
(b) Paper  
(c) Wood  
(d) Sand
24. The gas produced during sludge dissection is
- (a) Nitrogen  
(b) Oxygen  
(c) Carbon dioxide  
(d) Carbon monoxide

25. ट्रिक्लिंग फिल्टर में क्या प्रक्रिया होती है ?  
 (a) क्लोरिनीकरण  
 (b) जैविक प्रक्रिया  
 (c) रोगाणुनाशन प्रक्रिया  
 (d) उक्त सभी
26. निम्न में से कौन सा रोग जल जनित नहीं है ?  
 (a) टाइफॉइड  
 (b) पीलिया  
 (c) दण्डाणुज पेचिश  
 (d) मलेरिया
27. वाटर क्लोसेट (कमोड) प्रायः किसके बनाए जाते हैं ?  
 (a) स्टोनवेयर  
 (b) टेराकोटा  
 (c) पोर्सिलेन  
 (d) काँचित मृद्भांड
28. ट्रेप्स लगाई जाती है  
 (a) मलजल के प्रवाह को रोकने के लिए ।  
 (b) द्रव एवं ठोस के प्रवाह को अलग करने के लिए ।  
 (c) मलजल के पश्च प्रवाह को रोकने के लिए ।  
 (d) घर के अन्दर व बाहर दुर्गंध युक्त गैसों के प्रवेश रोकने के लिए ।
29. पानी के रंग को किस पैमाने द्वारा मापा जाता है ?  
 (a) तरंग लम्बाई के आधार पर  
 (b) प्लेटिनम-कोबाल्ट पैमाने पर  
 (c) pH पैमाने पर  
 (d) राकवेल पैमाने पर
30. मलजल का विशिष्ट गुरुत्व होता  
 (a) शून्य  
 (b) 1 से कम  
 (c) 1 के बराबर  
 (d) 1 से अधिक
25. What process is involved in a trickling filter ?  
 (a) Chlorination  
 (b) Biological process  
 (c) Disinfection process  
 (d) All the above
26. Which of the following disease is not considered as water born ?  
 (a) Typhoid  
 (b) Jaundice  
 (c) Bacillary dynasty  
 (d) Malaria
27. A water closet is commonly made of  
 (a) Stoneware  
 (b) Terracota  
 (c) Porcelain  
 (d) Glazed earthenware
28. Traps are provided to  
 (a) stop flow of sewage  
 (b) separate the flow of liquids and solids  
 (c) avoid back flow of sewage  
 (d) prevent the escape of foul gases inside and outside the house
29. The colour of water is measured on  
 (a) Wavelength basis  
 (b) Platinum-Cobalt scale  
 (c) pH scale  
 (d) Rockwell scale
30. The specific gravity of sewage is  
 (a) zero  
 (b) less than 1  
 (c) equal to 1  
 (d) greater than 1

2017

CC208

Roll No. : .....

2016

**PUBLIC HEALTH ENGINEERING**

**PART-II**

निर्धारित समय : तीन घंटे ]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any five questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।

Start each question on a fresh page.

(iv) 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.

1. संक्षिप्त में उत्तर दीजिये :

Answer briefly :

(i) अभिकल्पन काल

Design period

(ii) ट्रेप में सील

Seal in trap

(iii) वातायन शाफ्ट

Ventilating shaft

(iv) पानी में अशुद्धियों के प्रकार

Types of impurities in water

(v) जल वितरण प्रणाली के लेआउट के प्रकार

Types of layout of water distribution system

(2×5)

2. (i) एक मेन होल का सचित्र वर्णन करिये ।  
Describe a manhole with sketch.
- (ii) सीवरेंज की विभिन्न निकासी प्रणालियों का वर्णन करिये ।  
Describe different drainage systems of sewerage. (6+6)
3. (i) जल वितरण प्रणाली में लीकेज का पता लगाने के तरीके तथा उन्हें रोकने के उपाय बताइये ।  
Describe methods of leakage detection in water supply system and its preventive measures.
- (ii) मेन लाइन से घरों में पानी का कनेक्शन कैसे किया जाता है ? सचित्र समझाइये ।  
How water connection is being tapped from main line for houses ? Explain with sketch. (6+6)
4. (i) द्रुत रेत फिल्टर को सचित्र समझाइये ।  
Explain rapid sand filter with sketch.
- (ii) स्टोन वेयर, ढलवाँ लोहा तथा कंक्रीट सीवर के गुणधर्म बताइये ।  
Describe properties of stoneware, cast iron and concrete sewers. (6+6)
5. सीवर लाइन का निर्माण कैसे किया जाता है ? विभिन्न चरण समझाइये ।  
How sewer line is being constructed ? Explain different steps. (12)
6. (i) एसबेस्टोस सीमेंट पाइप के लाभ तथा हानि लिखिये ।  
Write merits & demerits of Asbestos cement pipe.
- (ii) जल शोधन प्रणाली का लेआउट बनाकर उसकी विभिन्न क्रियाओं का संक्षिप्त वर्णन करिये ।  
Draw layout of water treatment plant and describe its activities briefly. (6+6)
7. संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :  
Write short notes :
- (i) फ्लशिंग टैंक  
Flushing tank
- (ii) पानी की माँग प्रति व्यक्ति प्रति दिन  
Water demand per capita per day
- (iii) कैच बेसिन  
Catch basin (4×3)
8. प्रयोगशाला में जार टेस्ट से कोएगुलेंट की अनुकूलतम मात्रा कैसे ज्ञात की जाती है ? समझाइये ।  
How optimum dose of coagulant is determined in laboratory ? Explain. (12)