

2016
CONCRETE TECHNOLOGY
PART-I

निर्धारित समय : 1/2 घंटा]

[अधिकतम अंक : 30

Time allowed : 1/2 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. सीमेंट में चूने की लगभग मात्रा

- (a) 60%-65%
- (b) 50%-55%
- (c) 80%-85%
- (d) 75%-80%

2. सीमेंट में C_3S की लगभग मात्रा

- (a) 25-50%
- (b) 18%-20%
- (c) 5%-12%
- (d) 0%-5%

3. सीमेंट का प्रारम्भिक जमाव काल है

- (a) 45 मिनट
- (b) 55 मिनट
- (c) 30 मिनट
- (d) 60 मिनट

1. Approximate amount of lime in cement

- (a) 60%-65%
- (b) 50%-55%
- (c) 80%-85%
- (d) 75%-80%

2. Approximate amount of C_3S in cement

- (a) 25-50%
- (b) 18%-20%
- (c) 5%-12%
- (d) 0%-5%

3. Initial setting time of cement is

- (a) 45 minutes
- (b) 55 minutes
- (c) 30 minutes
- (d) 60 minutes

4. भारतीय मानक अनुसार सीमेंट की निर्दोषता निम्न से ज्यादा नहीं होनी चाहिए :
- 10 mm
 - 20 mm
 - 30 mm
 - 40 mm
5. सीमेंट का जमाव काल बढ़ाने के लिये किसका उपयोग नहीं किया जाता है ?
- जिप्सम
 - चीनी
 - स्टार्च
 - कैल्सियम क्लोराइड
6. कंक्रीट में काम में लिये जाने वाले पानी के pH का मान होना चाहिये
- 3-4
 - 6-8
 - 8-10
 - 9-11
7. सबसे महीन मिलावा है
- ज़ोन I
 - ज़ोन II
 - ज़ोन III
 - ज़ोन IV
8. कंक्रीट के संहनन का उद्देश्य है
- घनत्व बढ़ाना ।
 - घनत्व कम करना ।
 - रिक्ति बढ़ाना ।
 - ऊपर लिखे सभी
9. कंक्रीट की संपीडीय सामर्थ्य ज्ञात करने के लिये प्रतिदर्श का माप
- 150 mm × 150 mm × 150 mm
 - 100 mm × 100 mm × 100 mm
 - 150 cm × 150 cm × 150 cm
 - 100 cm × 100 cm × 100 cm

4. As per I.S. soundness of cement should not be more than
- 10 mm
 - 20 mm
 - 30 mm
 - 40 mm
5. Which is not used to increase setting time of cement ?
- Gypsum
 - Sugar
 - Starch
 - Calcium chloride
6. pH of water used in concrete should be
- 3-4
 - 6-8
 - 8-10
 - 9-11
7. Most Fine aggregate is from
- Zone I
 - Zone II
 - Zone III
 - Zone IV
8. Aim of compaction of concrete is
- Increase density
 - Reduce density
 - Increase the voids
 - All of above
9. Size of specimen to determine compressive strength of concrete
- 150 mm × 150 mm × 150 mm
 - 100 mm × 100 mm × 100 mm
 - 150 cm × 150 cm × 150 cm
 - 100 cm × 100 cm × 100 cm

10. कंक्रीट की सामर्थ्य को प्रभावित करने वाले घटक
- (a) जल - सीमेंट अनुपात
(b) आयु
(c) कंक्रीट मिलाने का समय
(d) ऊपर लिखे सभी
11. कंक्रीट की क्रीप को प्रभावित करने वाले घटक
- (a) जल-सीमेंट अनुपात
(b) मिलावा-सीमेंट अनुपात
(c) सीमेंट की सूक्ष्मता
(d) ऊपर लिखे सभी
12. समुद्र के नीचे निर्माण कार्यों में सबसे अधिक काम में आने वाला सीमेंट
- (a) अल्प ऊष्मा सीमेंट
(b) उच्च एलुमिना सीमेंट
(c) सुपर सल्फेट सीमेंट
(d) ऊपर लिखे सभी
13. अल्प भार कंक्रीट की
- (a) सामर्थ्य ज्यादा होती है ।
(b) भवन निर्माण लागत ज्यादा होती है ।
(c) संरचना का भार कम हो जाता है ।
(d) ऊपर में से कोई भी नहीं
14. दीवारों, स्तम्भों व धरन की ऊर्ध्वाधर साइड्स से फरमाबन्दी हटाने का समय
- (a) 1 से 2 दिन
(b) 3 दिन
(c) 7 दिन
(d) 14 दिन
10. Factor effecting compressive strength of concrete
- (a) Water - Cement Ratio
(b) Age
(c) Time of mixing of concrete
(d) All of the above
11. Factor effecting creep of concrete
- (a) Water-cement Ratio
(b) Aggregate-cement ratio
(c) Fineness of cement
(d) All of the above
12. Most used cement in under sea constructions
- (a) Low heat cement
(b) High alumina cement
(c) Super sulphate cement
(d) All of the above
13. Light weight concrete is
- (a) Strength is more
(b) Building construction cost is more
(c) Weight of construction becomes less
(d) None of the above
14. Time of removal of form work from walls, columns and vertical sides of beam
- (a) 1 to 2 days
(b) 3 days
(c) 7 days
(d) 14 days

15. सीमेंट की सूक्ष्मता _____ से अधिक नहीं होनी चाहिये ।
 (a) 1%
 (b) 5%
 (c) 7%
 (d) 10%
16. कंक्रीट की तनन सामर्थ्य संपीड़न सामर्थ्य का _____ होती है ।
 (a) 25%
 (b) 10%
 (c) 15%
 (d) 20%
17. M20 ग्रेड कंक्रीट का संपीड़न सामर्थ्य होगा
 (a) 20 N/mm² 28 दिन पश्चात्
 (b) 20 N/mm² 7 दिन पश्चात्
 (c) 20 N/mm² 3 दिन पश्चात्
 (d) 20 kN/mm² 28 दिन पश्चात्
18. कोम्पैक्टिंग फैक्टर परीक्षण द्वारा सुकार्यता का मान
 (a) 25 सेकण्ड
 (b) 0.85
 (c) 7 मिमी
 (d) 5%
19. कंक्रीट मिक्स डिजाईन में रेत के फुलाव का संशोधन _____ में लगेगा ।
 (a) आयतन बैचिंग
 (b) भार बैचिंग
 (c) दोनों
 (d) दोनों में से किसी में भी नहीं
20. कंक्रीट क्षय के बाह्य व आन्तरिक कारण
 (a) मिक्सिंग समय
 (b) तापक्रम
 (c) नमी की मात्रा
 (d) ऊपर लिखे सभी

15. Fineness of cement should not be more than
 (a) 1%
 (b) 5%
 (c) 7%
 (d) 10%
16. Tensile strength of concrete is _____ % of compressive strength
 (a) 25%
 (b) 10%
 (c) 15%
 (d) 20%
17. Compressive strength of M20 grade concrete will be
 (a) 20 N/mm² after 28 days
 (b) 20 N/mm² after 7 days
 (c) 20 N/mm² after 3 days
 (d) 20 kN/mm² after 28 days
18. Value of workability from compacting factor test
 (a) 25 seconds
 (b) 0.85
 (c) 7 mm
 (d) 5%
19. In concrete mix design, correction for bulking of sand will be applicable in
 (a) Volume batching
 (b) Weight batching
 (c) In both
 (d) Neither of the two
20. External and Internal cause of concrete deterioration
 (a) Time of mixing
 (b) Temperature
 (c) Amount of moisture
 (d) All of above

21. अच्छी सुकार्यता के लिये मिलावे की आकृति _____ होनी चाहिये ।
- (a) कोणीय
(b) दीर्घाकृत
(c) गोलीय
(d) कलीय
22. कंक्रीट का वह गुण जिसके कारण मिक्स में से पानी सतह पर आता है
- (a) क्रीप
(b) फूलना
(c) उत्स्रवण
(d) अलगाव
23. उत्स्रवण को रोका जा सकता है
- (a) पानी की मात्रा को नियंत्रित करके
(b) संहनन को नियंत्रित करके
(c) सूक्ष्म सीमेंट का उपयोग करके
(d) ऊपर लिखे सभी
24. अच्छी गुणवत्ता की कंक्रीट के लिये आवश्यक है
- (a) एक आकार का मिलावा
(b) दो आकार का मिलावा
(c) श्रेणीकृत मिलावा
(d) कम मिलावा
25. दो या अधिक बार में कंक्रीट डालने पर उनके संधि स्थान पर बनाये जाना वाला जोड़
- (a) निर्माण जोड़
(b) प्रसार जोड़
(c) संकुचन जोड़
(d) (b) और (c) दोनों

21. The shape of aggregate for better workability should be
- (a) Angular
(b) Elongated
(c) Rounded
(d) Flaky
22. The property of concrete due to which water from mix comes at the surface
- (a) Creep
(b) Bulking
(c) Bleeding
(d) Segregation
23. Bleeding can be prevented by
- (a) Controlling amount of water
(b) Controlling compaction
(c) Using fine cement
(d) All of above
24. For good quality concrete it is essential to have
- (a) Single size aggregate
(b) Two size aggregate
(c) Graded aggregate
(d) Less aggregate
25. When concrete is placed in two or more times, then the joint constructed at their connecting place is known as
- (a) Construction Joint
(b) Expansion Joint
(c) Contraction Joint
(d) (b) and (c) both

26. महीन मिलावे का आकार _____ से ज्यादा नहीं होना चाहिये ।

- (a) 2.75 mm
- (b) 3.00 mm
- (c) 3.75 mm
- (d) 4.75 mm

27. बॉन्ड सामर्थ्य को बढ़ाया जा सकता है

- (a) जल-सीमेंट अनुपात बढ़ा कर
- (b) जल-सीमेंट अनुपात घटा कर
- (c) उच्च सामर्थ्य वाली कंक्रीट के प्रयोग से
- (d) (b) व (c) दोनों

28. सुरंग के अन्दर लाइनिंग के लिये कंक्रीट का परिवहन _____ की मदद से किया जाता है ।

- (a) बेल्ट कन्वेयर
- (b) बाल्टी
- (c) पम्प
- (d) व्हील बैरो

29. मिक्स डिजाइन के लिये लक्ष्य माध्य सामर्थ्य

- (a) $f_t = f_{ck} + 1.65 S$
- (b) $f_t = f_{ck} - 1.65 S$
- (c) $f_t = f_{ck} \times 1.65 S$
- (d) $f_t = \frac{f_{ck}}{1.65} \times S$

जहाँ S = मानक विचलन

f_{ck} = लाक्षणिक संपीड्यता सामर्थ्य है

30. तैयार कंक्रीट

- (a) आवश्यक ग्रेड की बनाई जा सकती है ।
- (b) निर्माण स्थल पर नहीं बनाई जाती है ।
- (c) भीड़ वाले संरचना स्थलों के लिये उपयुक्त है ।
- (d) ऊपर लिखे सभी

26. The size of fine aggregate should not be more than

- (a) 2.75 mm
- (b) 3.00 mm
- (c) 3.75 mm
- (d) 4.75 mm

27. Bond strength can be increased by

- (a) increasing water cement ratio
- (b) decreasing water cement ratio
- (c) using high strength concrete
- (d) both (b) and (c)

28. Transportation of concrete for lining inside the tunnel is done with the help of

- (a) Belt conveyer
- (b) Bucket
- (c) Pump
- (d) Wheel barrow

29. Target mean strength for mix design

- (a) $f_t = f_{ck} + 1.65 S$
- (b) $f_t = f_{ck} - 1.65 S$
- (c) $f_t = f_{ck} \times 1.65 S$
- (d) $f_t = \frac{f_{ck}}{1.65} \times S$

Where S = Standard deviation

f_{ck} = Characteristic

compressive strength

30. Ready Mix concrete

- (a) can be prepared of necessary grade
- (b) Not produced at construction site
- (c) Suitable for crowded construction projects
- (d) All of the above

2013

CC207/CE207

Roll No. :

2016
CONCRETE TECHNOLOGY
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. (i) कंक्रीट के गुण एवं दोषों को लिखिये ।

Write down the advantages and disadvantages of Concrete.

(ii) सीमेन्ट के मुख्य यौगिकों के नाम एवं उनकी प्रतिशत मात्रा लिखिये ।

Write down the names and their percentage of main compounds of cement.

(iii) सूक्ष्मता मापांक की परिभाषा लिखिये । कंक्रीट के लिये उपयुक्त रेत का सूक्ष्मता मापांक क्या होना चाहिये ?

Define fineness modulus. What should be the fineness modulus of suitable sand for concrete ?

(iv) नियंत्रित कंक्रीट से आपका क्या तात्पर्य है ?

What do you mean by controlled concrete ?

(v) कंक्रीट में उत्स्रवण से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by bleeding in concrete ?

(2×5)

2. (i) प्रयोगशाला में सीमेन्ट पेस्ट का गाढ़ापन ज्ञात करने की विधि चित्र सहित समझाइये ।

Explain the method of determining consistency of cement paste in the laboratory with the help of neat sketch.

(ii) कंक्रीट बैचिंग से आप क्या समझते हैं ? इसका कंक्रीट सामर्थ्य पर क्या प्रभाव होता है ?

What do you understand by concrete batching ? What are the effects of it on concrete strength ?

(6+6)

3. (i) कंक्रीट मिक्स बनाते समय एवं डालते समय अपनायी जाने वाली सावधानियों का वर्णन कीजिये ।
Describe the precautions to be taken during mixing and placing of concrete mix.
- (ii) कुटाई का कंक्रीट सामर्थ्य पर होने वाले प्रभाव को चित्र द्वारा समझाइये ।
Explain the effect of compaction on strength of concrete with the help of sketch. (6+6)
4. (i) कंक्रीट के क्षय होने के कारण एवं रोकथाम के उपायों का वर्णन कीजिये ।
Describe the causes of deterioration of concrete and its preventive measures.
- (ii) फरमाबन्दी में कंक्रीट डालने से पहले किन-किन बातों को ध्यान में रखना चाहिये ?
What points should be kept in mind before placing of concrete in formwork ? (6+6)
5. (i) पूर्व निर्मित कंक्रीट से आप क्या समझते हैं ? इसके मुख्य गुणधर्मों का वर्णन कीजिये ।
What do you understand by ready mixed concrete ? Describe its main properties.
- (ii) कंक्रीट की संपीड़्य सामर्थ्य ज्ञात करने की प्रयोगशाला विधि का वर्णन कीजिये ।
Describe the laboratory method of determining compressive strength of concrete. (4+8)
6. निम्न प्रकार के सम्मिश्रणों का वर्णन कीजिये :
Describe the following types of admixtures :
- (i) सुकार्यता बढ़ाने वाले सम्मिश्रण
Admixtures which improve workability.
- (ii) बंधक सम्मिश्रण
Bonding admixture
- (iii) पोतस्त्वालनिक पदार्थ
Pozzolanic material (4×3)
7. (i) लकड़ी एवं स्टील की फरमाबन्दी के लाभ एवं हानियों का वर्णन कीजिये ।
Describe the advantages and disadvantages of the wooden and steel formwork.
- (ii) कंक्रीट की तराई करने की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिये ।
Describe the various methods of curing of concrete. (6+6)
8. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short notes on the following :
- (i) सीमेन्ट की निर्दोषता
Soundness of cement
- (ii) कंक्रीट की गुणवत्ता नियंत्रण
Quality control of concrete
- (iii) कंक्रीट का पृथक्करण
Segregation of concrete (4×3)