

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।)
- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाईं ओर अंकित किये हैं।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Choose the most suitable answer from the following options.
(सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखें।) :-

(1*20=20)

i. The grade of Ordinary Portland Cement (OPC) is :-
(साधारण पोर्टलैंड सीमेंट का ग्रेड है।)

- (a) 33 (b) 43 (c) 53 (d) All of them (उपरोक्त सभी)

ii. Gypsum is chemically expressed as
(जिप्सम को रासायनिक रूप से व्यक्त किया जाता है।)

- (a) SO_3 (b) MgO (c) $CaSO_4$ (d) Fe_2O_3

iii. Le-Chatelier's device is used for determining the
(निर्धारण के लिए लि-चैटेलियर के उपकरण का उपयोग किया जाता है।)

- (a) Setting time (समय निर्धारित करना) (b) Soundness of cement (सीमेंट की सुदृढ़ता) (c) Consistency (संगति) (d) All of the above (उपर्युक्त सभी)

iv. Los Angeles Machines is used to test the aggregate for _____.
(लॉस एंगल्स मशीनों का उपयोग मिलावा का परीक्षण करने के लिए किया जाता है _____)

- (a) Crushing strength (कुचलने की शक्ति) (b) Abrasion resistance (अपघर्षण प्रतिरोध) (c) Impact value (प्रभाव मूल्य) (d) Water absorption (जल अवशोषण)

v. Bulking of Sand is caused due to
(रेत का फूलना किसके कारण होता है)

- (a) Viscosity (श्यानता) (b) Clay Content (मिट्टी की सामग्री) (c) Surface Moisture (सतह की नमी) (d) Clay (मिट्टी)

vi. According to IS: 382-1963, a good aggregate should be
(IS : 382-1963 के अनुसार, एक अच्छा मिलावा होना चाहिए)

- (a) Chemically inert (रासायनिक रूप से निष्क्रिय) (b) Hard and durable (कठोर और टिकाऊ) (c) Sufficiently strong (पर्याप्त रूप से मजबूत) (d) All of the above (उपरोक्त सभी)

vii. Most commonly used fibres in concrete is
(कंक्रीट में सबसे ज्यादा इस्तेमाल होने वाला फाइबर है।)

- (a) Sisal (सिसल) (b) Coir (कॉपर) (c) Basalt (बेसाल्ट) (d) Steel (इस्पात)

viii. The type of concrete adopted for special conditions is termed as
(विशेष परिस्थितियों के लिए अपनाए गए कंक्रीट के प्रकार को कहा जाता है।)

- (a) Special Concrete (विशेष कंक्रीट) (b) Ordinary Concrete (साधारण कंक्रीट) (c) Traditional Concrete (पारंपरिक कंक्रीट) (d) None of the above (उपरोक्त में से कोई नहीं)

- ix.** Slump test is done for measuring of
(_____ को मापने के लिए स्लम्प परीक्षण किया जाता है)
- (a) Compressive Strength (संपीड़न शक्ति) (b) Shear Strength (कतरनी ताकत) (c) Workability (सुकार्यता) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- x.** For a given water cement ratio in concrete with passage of time, the permeability (समय बीतने के साथ कंक्रीट में दिए गए जल सीमेंट अनुपात के लिए, पारगम्यता)
- (a) Decreases (घट जाती है) (b) Increases (बढ़ता है) (c) Does not change (नहीं बदलता है) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- xi.** The standard size of cubes used for concrete testing is (कंक्रीट के लिए उपयोग किए जाने वाले घन का मानक आकार)
- (a) 75 mm (75 मिमी) (b) 100 mm (100 मिमी) (c) 150 mm (150 मिमी) (d) 200 mm (200 मिमी)
- xii.** Specified compressive strength of concrete is obtained from cube tests at the end of (कंक्रीट की निर्दिष्ट संपीड़न शक्ति अंत में घन परीक्षणों से प्राप्त की जाती है।)
- (a) 28 days (28 दिन) (b) 7 days (7 दिन) (c) 3 days (3 दिन) (d) 14 days (14 दिन)
- xiii.** The admixture preferred for cold weather concreting is (ठंड के मौसम में कंक्रीटिंग के लिए सम्मिश्रण को प्राथमिकता दी गई है)
- (a) Accelerators (त्वरक) (b) Water reducing admixtures (जल कम करने वाले मिश्रण) (c) Retarders (अनुत्वरित) (d) Air containing admixtures (हवा जिसमें मिश्रण होते हैं।)
- xiv.** The major compounds of cement are (सीमेंट के प्रमुख यौगिक हैं।)
- (a) C₂S (b) C₃S (c) C₃A (d) All of the above (उपरोक्त सभी)
- xv.** The most active compound of cement, first to react with water is (सीमेंट का सबसे सक्रिय यौगिक, सबसे पहले पानी के साथ प्रतिक्रिया करता है।)
- (a) C₂ (b) C₃A (c) C₃S (d) C₄AF
- xvi.** Segregation of concrete is caused due to (कंक्रीट का पृथक्करण किसके कारण होता है)
- (a) Poorly graded aggregates (खराब श्रेणीबद्ध समुच्चय) (b) Excess water in mix (मिश्रण में अतिरिक्त पानी) (c) Improper handling and placing (अनुचित रख-रखाव और रखना) (d) All of the above (ऊपर के सभी)
- xvii.** The result of Vee-Bee test is expressed in terms of _____. (वी-बी टेस्ट का परिणाम _____ के रूप में व्यक्त किया जाता है।)
- (a) N/mm² (b) Meter (मीटर) (c) Sec. (d) Kg
- xviii.** Concrete that is batched or mixed at a central plant before its delivered to a construction site is called as _____. (कार्यस्थल पर भेजे जाने से पूर्व जिस कंक्रीट को एक केन्द्रीकृत प्लांट पर मापकर मिला लिया जाता है, कहलाता है।)
- (a) Mass Concrete (मास कंक्रीट) (b) Dry Concrete (सूखा कंक्रीट) (c) Ready Mix Concrete (रेडी मिक्स कंक्रीट) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- xix.** The process of proper and accurate measurement of concrete ingredients for uniformity of proportions is known as (कंक्रीट के घटकों को नियमित अनुपात में रखने के लिए खास एवं सही माप के विधि को जाना जाता है।)
- (a) Grading (ग्रेडिंग) (b) Mixing (मिक्सींग) (c) Curing (क्योरिंग) (d) Batching (बैचींग)

- xx. Rebound Hammer test is used to measure _____
(रिबाउंड हथौड़ा परीक्षण का उपयोग _____ मापने में किया जाता है।)
- (a) Tensile strength (तन्यता सामर्थ्य) (b) Shrinkage limit (सिकुड़न सीमा) (c) Thickness of member (सदस्य की मोटाई) (d) Surface Hardness (सतह की कठोरता)

Group (B) (ग्रुप -बी)

- Q.2** Explain the following: - 4
(i) Grouting (ii) Concreting in sea water.
(निम्नलिखित को स्पष्ट करें: -
(i) ग्राउटिंग, (ii) समुद्री जल में कंक्रीटिंग)

OR (अथवा)

Explain the advantages of RMC over site concrete mix. 4
(साइट कंक्रीट मिक्स की तुलना में आर एम सी के फायदे बताएँ।)

- Q.3** Explain the importance of fineness modulus. 4
(सूक्ष्मता मापांक का महत्व समझाइये)

OR (अथवा)

Enlist the Deleterious material present in the aggregates. 4
(समुच्चय में मौजूद हानिकारक सामग्री को सूचीबद्ध करें।)

- Q.4** Define water cement ratio and its importance in concrete strength. 4
(कंक्रीट की मजबूती में जल सामग्री अनुपात और उसके महत्व को परिभाषित करें।)

OR (अथवा)

Write short notes on 4

- (i) Hydration of cement
(ii) Setting and Hardening of cement

(संक्षिप्त नोट्स लिखें)

- (i) सीमेंट का जलयोजन
(ii) सीमेंट का जमाव और सख्त होना)

- Q.5** Enlist the factors affecting workability of concrete. 4
(कंक्रीट की सुकार्यता को प्रभावित करने वाले कारकों को सूचीबद्ध करें।)

OR (अथवा)

Enlist the various tests for determining the workability of concrete. 4
(कंक्रीट का सुकार्यता निर्धारित करने के लिए विभिन्न परीक्षणों को सूचीबद्ध करें)

- Q.6** Enlist the functions of Admixtures. 4
(सम्मिश्रण के कार्यों को सूचीबद्ध करें)

OR (अथवा)

Write short notes on following 4

- (i) Plasticizers
(ii) Water Reducing admixture.

(निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखें :-

- (i) प्लास्टिसाइजर
(ii) पानी को कम करने वाला सम्मिश्रण)

Group (C) (ग्रुप - सी)

Q.7 Name the physical properties of cement. Describe at least two of them briefly. 6
(सीमेंट के भौतिक गुणों के नाम बताइये उसमे से कम से कम दो को संक्षेप मे वर्णन करें)

OR (अथवा)

Define standard consistency of cement. How will you determine it. 6
(सीमेंट की मानक घनापन को परिभाषित करे। आप इसे कैसे निर्धारित करेंगे।)

Q.8 State the requirements of a good aggregates. 6
(एक अच्छे मिलावा की आवश्यकताएँ बताइये)

OR (अथवा)

State the classification of aggregate according to size and shape. 6
(आकार एवं आकृति के अनुसार मिलावा का वर्गीकरण बताइये)

Q.9 Explain step wise procedure of compaction factor test. 6
(संघनन कारक परीक्षण की प्रक्रिया समझाइए)

OR (अथवा)

State the factors affecting the durability of concrete. 6
(कंक्रीट के स्थायित्व को प्रभावित करने वाले कारको का उल्लेख करे।)

Q.10 Write down the procedure for concrete mix design. 6
(कंक्रीट मिश्रण डिज़ाइन के लिए प्रक्रिया लिखिए।)

OR (अथवा)

Write short notes on the following 6

- (i) Proportioning of concrete
- (ii) Ordinary concrete
- (iii) Grades of concrete

(निम्नांकित पर संक्षिप्त टिप्पणि लिखें)

- (i) कंक्रीट का अनुपातीकरण
- (ii) साधारण कंक्रीट
- (iii) कंक्रीट के ग्रेड)

Q.11 List the different methods for Non-destructive test of concrete. Describe any one method. 6
(कंक्रीट का अभंजानात्मक परीक्षण विधियों कौन - कौन सी है सूचीबद्ध करें। किसी एक विधि का वर्णन करे।)

OR (अथवा)

Write short notes on following - : 6

- (a) Creep of Concrete
- (b) Ultrasonic Pulse Velocity Test

(निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखे - :

- (a) कंक्रीट का क्रीप
- (b) अल्ट्रासोनिक पल्स वेग जाँच)

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