

- 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.

(1*20=20)

(सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखें।) :-

- i.** The basic causes of sub-grade failure are
(सबग्रेड विफलता के मूल कारण हैं)
- (a) Inadequate Stability (अपर्याप्त स्थिरता) (b) Excessive stress application (अत्यधिक प्रतिबल का प्रयोग) (c) Both (a) and (b) ((अ) और (ब) दोनों) (d) None of the above (उपरोक्त में से कोई नहीं)
- ii.** Map cracking is
(मैप क्रैक क्या है)
- (a) Formation of irregular cracks of bituminous surfacing (बिटुमिनस सतह की अनियमित दरारों का बनना)
(b) Formation of cracks followed with a depression (अवसाद के बाद दरारों का बनना)
(c) Formation of cracks in the Longitudinal direction (अनुदैर्घ्य दिशा में दरारों का बनना)
(d) None of the above (उपरोक्त में से कोई नहीं)
- iii.** The removal and diversion of surface water from the roadway is called
(सड़क मार्ग से सतही जल को हटाने और मोड़ने को _____ कहा जाता है।)
- (a) Surface drainage (सतही जल निकासी) (b) Sub surface drainage (उपसतह जल निकासी) (c) Camber (कैम्बर) (d) Cross slope (क्रॉस ढलान)
- iv.** The process of removing and controlling excess surface and sub soil water within roadway is
(सड़क मार्ग के भीतर सतह और उप-मिट्टी के अतिरिक्त पानी को हटाने और नियंत्रित करने की प्रक्रिया _____ है)
- (a) Highway Finance (राजमार्ग वित्त) (b) Highway Engineering (राजमार्ग इंजीनियरिंग) (c) Highway Maintenance (राजमार्ग रखरखाव) (d) Highway drainage (राजमार्ग जल निकासी)
- v.** The seepage flow is present in
(रिसाव प्रवाह _____ में मौजूद है)
- (a) Surface drainage (सतही जल निकासी) (b) Sub surface drainage (उपसतह जल निकासी) (c) Camber (कैम्बर) (d) Cross Slope (क्रॉस ढलान)
- vi.** For a terrain to be termed as steep, the cross slope should be greater than
(किसी भू-भाग को तीव्र ढलान वाला कहे जाने के लिए क्रॉस ढलान, इससे अधिक होना चाहिए)
- (a) 25 % (b) 35 % (c) 45 % (d) 60 %
- vii.** A wall constructed for the stability of the excavated portion of hill side in hilly roads is called
(पहाड़ी सड़के में पहाड़ी के ओर के खोदे गए हिस्से की स्थिरता के लिए बनाई गई दीवार कहलाती है)
- (a) Breast Wall (ब्रेस्ट दीवार) (c) Boundary Wall (बाउंड्री दीवार)
(b) Retaining Wall (रिटेनिंग दीवार) (d) Parapet Wall (पैरापेट दीवार)

- viii.** What does “3-E” of traffic engineering stand for
(यातायात इंजीनियरिंग के “3-E” का क्या अर्थ है)
- (a) Engineering, education, and enthusiasm (इंजीनियरिंग, शिक्षा और उत्साह)
(b) Engineering, education, and expulsion (इंजीनियरिंग, शिक्षा और निष्कासन)
(c) Engineering, education, and enforcement (इंजीनियरिंग, शिक्षा और प्रवर्तन)
(d) None of the above (उपरोक्त में से कोई नहीं)
- ix.** An intersection that is provided for different level of road is called
(एक चौराहा जो सड़क के विभिन्न स्तरों के लिए प्रदान किया जाता है, उसे _____ कहा जाता है)
- (a) Intersection at grade (ग्रेड पर प्रतिच्छेदन) (b) Channelized intersection (चैनलाइज्ड चौराहा) (c) Grade separated intersections (ग्रेड से अलग किए गए चौराहे) (d) Rotary intersection (रोटरी चौराहा)
- x.** The procedure of adopting medians and traffic island in an un-channelized intersection is called
(एक अचैनलीकृत चौराहे में मधिका और यातायात द्वीप को अपनाने की प्रक्रिया को _____ कहा जाता है)
- (a) Crossing (क्रॉसिंग) (b) Channelizing (चैनलाइजिंग) (c) Dividing (विभाजन) (d) Designing (डिज़ाइनिंग)
- xi.** In the dense graded bituminous macadam for grading type 2, the nominal maximum size of aggregate is
(ग्रेडिंग प्रकार 2, के लिए सघन ग्रेडेड बिटुमिनस मैकडैम में, मिलावा का अधिकतम आकार होता है)
- (a) 26.5 mm (26.5 मि. मी) (b) 37.5 mm (37.5 मि. मी) (c) 40.0 mm (40.0 मि. मी) (d) 45.0 mm (45.0 मि. मी)
- xii.** In the dense graded bituminous macadam for grading type 1, the minimum bitumen content % by mins of total mix is
(ग्रेडिंग प्रकार – 1, के लिए सघन ग्रेडेड बिटुमिनस मैकडैम में, कुल मिश्रण के द्रव्यमान द्वारा न्यूनतम बिटुमेन सामग्री का _____ % होता है)
- (a) 6.0 (b) 5.5 (c) 5.0 (d) 4.0
- xiii.** The extra width of pavement is provided on
(फुटपाथ की अतिरिक्त चौड़ाई _____ पर प्रदान की जाती है)
- (a) Horizontal Curve (क्षैतिज वक्र) (b) Width of pavement (फुटपाथ की चौड़ाई) (c) Length of pavement (फुटपाथ की लंबाई) (d) Super elevation (सुपर एलिवेशन)
- xiv.** The design speed of NH on a cross slope of upto 10 % is
(10 % तक की क्रॉस ढलान पर NH की डिज़ाइन गति होती है)
- (a) 120 Km/hr (120 कि.मी. प्रति घंटा) (b) 100 Km/hr (100 कि.मी. प्रति घंटा) (c) 80 Km/hr (80 कि.मी. प्रति घंटा) (d) 60 Km/hr (60 कि.मी. प्रति घंटा)
- xv.** If the longitude coefficient of friction is 0.4, then the resultant retardation in m/sec^2 as per IRC will be
(यदि घर्षण का देशांतर गुणांक 0.4 है, तो IRC के अनुसार परिणामी मंदता m/sec^2 में होगी)
- (a) 4.02 (b) 3.93 (c) 3.80 (d) 3.00
- xvi.** Which of the following is included in the road project survey report?
(सड़क परियोजना सर्वेक्षण रिपोर्ट में निम्नलिखित में से क्या शामिल है)
- (a) Terrain (भूभाग) (b) Slope (ढलान) (c) Gradient (ढाल) (d) Location (स्थल)
- xvii.** Inspection of the site is done in which survey
(किस सर्वेक्षण में स्थल का निरीक्षण किया जाता है)
- (a) Preliminary (प्रारंभिक) (b) Secondary (द्वितीय) (c) Reconnaissance (पूर्व-परीक्षण) (d) Final report (अंतिम रिपोर्ट में)
- xviii.** The roads that connect the district headquarters to important city of other state is called
(वे सड़कें जो जिला मुख्यालयों को दूसरे राज्य के महत्वपूर्ण शहरों से जोड़ती हैं, कहलाती हैं)
- (a) National Highway (राष्ट्रीय राजमार्ग) (b) State Highway (राज्य राजमार्ग) (c) Major district road (प्रमुख जिला सड़क) (d) Other district road (अन्य जिला सड़क)

- xix.** The Nagpur plan formulae assumed which type of pattern
(नागपुर योजना के सुत्रों में किस प्रकार का स्वरूप अपनाया था)
- (a) Star and grid (स्टार और ग्रिड) (c) Hexagonal (षट्कोणीय)
(b) Star and circular (स्टार और गोलाकार) (d) Circular (गोलाकार)

- xx.** The Nagpur plan conference was held in which year
(नागपुर योजना सम्मेलन किस वर्ष में आयोजित किया गया था)
- (a) 1941 (b) 1942 (c) 1943 (d) 1947

Group (B) (ग्रुप -बी)

- Q.2** Discuss about the different classification of urban roads in India.
(भारत में शहरी सड़कों के विभिन्न वर्गीकरण के बारे में चर्चा करें।) **4**

OR (अथवा)

What are the various factors that controlling the alignment of roads.
(सड़कों के संरेखण में योगदान देने वाले विभिन्न कारक क्या है?) **4**

- Q.3** Write a Short Notes on
a) Road Margin b) Kerbs
(निम्न पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखें
क) सड़क किनारा ख) करब) **4**

OR (अथवा)

Explain the objective of providing transition curves on the horizontal alignment of highways.
(राजमार्ग के क्षैतिज संरेखण पर संक्रमण वक्र प्रदान करने के उद्देश्य की व्याख्या करें।) **4**

- Q.4** What are the various tests carried out on bitumen? Briefly mention the principle and uses of penetration test.
(बिटुमेन पर किये जाने वाले विभिन्न परीक्षण क्या हैं? प्रवेश परीक्षण के सिद्धांत और उपयोग का संक्षेप में उल्लेख करें।) **4**

OR (अथवा)

Explain Flexible and Rigid pavement and bring out the points of difference.
(लचीले और कठोर फुटपाथ की व्याख्या करें और अंतर के बिंदुओं पर प्रकाश डालें।) **4**

- Q.5** Discuss about the advantages and disadvantages of traffic signals.
(ट्रैफिक सिग्नल के फायदे और नुकसान के बारे में चर्चा करें।) **4**

OR (अथवा)

Describe the following terms
a) Hair pin bend
b) Breast Wall
(निम्नलिखित शब्दों का वर्णन करें।
क) हेयर पिन मोड़
ख) ब्रेस्ट वॉल) **4**

- Q.6** Write an explanatory note on cross drainage structures.
(क्रॉस ड्रेनेज संरचनाओं पर एक व्याख्यात्मक टिप्पणी लिखें।) **4**

OR (अथवा)

Elaborate the maintenance of Bituminous surface pavements are carried out.
(डामर सतही फुटपाथों के रखरखाव के बारे में विस्तार से बताएं।) **4**

Group (C) (ग्रुप - सी)

- Q.7** The speed of overtaking and overtaken vehicle are 80 km/h and 60 km/h respectively. If the acceleration of the overtaking vehicle is 2.5 km/h per second, Calculate the safe over taking sight distance for a) One-way traffic in single lane (assume space between vehicle 16 m, Reaction time = 2 s) (अभिलंघन करने और अभिलंघन होने वाली वाहन की गति क्रमशः 80 किमी/घंटा और 60 किमी/घंटा है। यदि अभिलंघन करने वाले वाहन का त्वरण 2.5 किमी/घंटा प्रति सेकंड है, तो निम्न के लिए सुरक्षित गुजरने वाली दृष्टि दूरी की गणना करें। क) एक तरफा यातायात एकल पथ पर। (वाहन के बीच की दूरी = 16 m, प्रतिक्रिया समय = 2 s)) 6

OR (अथवा)

Discuss the soil stabilization in road construction. (सड़क निर्माण में मिट्टी के स्थिरीकरण पर चर्चा करें।) 6

- Q.8** Design the super elevation required at a horizontal curve of radius 300 m for speed of 60 km/hr. Assume suitable data. (60 किमी/घंटा की गति के लिए 300 मीटर त्रिज्या के क्षैतिज वक्र पर आवश्यक सुपरएलिवेशन को डिज़ाइन करें। उपयुक्त आँकड़े मान लें।) 6

OR (अथवा)

Enumerate the steps in the construction of cement concrete pavement. (सीमेंट कंक्रीट फुटपाथ के निर्माण के चरणों की गणना करें।) 6

- Q.9** For level road for two-way traffic on single lane calculate the stopping sight distance for a design speed of 100 km/hr. Take the total reaction time 2.5 second and the coefficient of friction as 0.35. (एकल पथ पर दो तरफा यातायात वाले समतल सड़क के लिए 100 किमी/घंटा की डिज़ाइन गति के लिए, रुकने वाली दृष्टि दूरी की गणना करें। कुल प्रतिक्रिया समय 2.5 सेकंड और घर्षण का गुणांक 0.35 लें।) 6

OR (अथवा)

Write down the construction steps for water bound Macadam road. (पानी कुटी मैकडैम रोड के निर्माण के चरणों को लिखें।) 6

- Q.10** Explain CBR test procedure for laboratory and field tests. (प्रयोगशाला और क्षेत्र परीक्षणों के लिए सी. बी. आर. परीक्षण प्रक्रिया की व्याख्या करें।) 6

OR (अथवा)

Explain the various measures that may be taken to prevent accidents. (दुर्घटनाओं को रोकने के लिए उठाए जाने वाले विभिन्न उपायों की व्याख्या करें।) 6

- Q.11** Explain grade separated intersections. Write it's advantages and limitations. (ग्रेड सेपरेटेड इंटरसेक्शन को समझाइए। इसके लाभों और सीमाएँ लिखें।) 6

OR (अथवा)

Describe traffic rotary. Write its limitations and advantages. (टैफिक रोटरी का वर्णन करें। इसकी सीमाएँ एवं लाभ लिखिए।) 6

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