

CC 305

Roll No. : .....

2020

**REPAIR AND MAINTENANCE OF CIVIL WORKS**

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

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

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

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

Solve all parts of a question consecutively together.

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

Start each question on 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. (1) एक ईंट चिनाई संरचना में निरीक्षण के दौरान निम्नलिखित दोषों का पता चलता है । इनमें से किस एक को तत्काल मरम्मत की आवश्यकता है -

- (a) दीवार पर नमी (b) चनस्पति का विकास  
(c) धसन द्वारा संरचना की विफलता (d) प्लास्टर का गिरना

In a brick masonry structure the following defects are noticed during inspection. Which one of them required immediate maintenance repair ?

- (a) dampness on wall  
(b) growth of vegetation  
(c) structure failure by settlement  
(d) falling of plaster

(2) सुकार्यता में सुधार करने के लिए अतिरिक्त पानी मिलाने का प्रभाव होता है -

- (a) ताकत कम करना (b) धसन का बढ़ाना  
(c) सुखने पर संकोचन (d) इनमें से सभी

Adding extra water to improve workability has effect of

- (a) Reducing strength (b) Increasing settlement  
(c) Drying shrinkage (d) All the above

- (3) दरारें जो बीम के अक्ष से  $45^\circ$  पर चलती हैं और निचले सतह में व्यापक होती हैं और सम्पीडन क्षेत्र में गायब हो जाती हैं -

- (a) बाहरी भार के कारण दरारें (b) खराब निर्माण अभ्यास के कारण दरारें  
(c) अत्याधिक कर्तन के कारण दरारें (d) इनमें से कोई भी नहीं

Cracks which run at  $45^\circ$  to the axis of the beam and are wider at the lower surface and disappear in compressive zone are

- (a) Cracks due to externally applied loads  
(b) Cracks due to poor construction practice  
(c) Cracks due to excessive shear  
(d) None of above

- (4) नमी और तापमान के कारण लकड़ी में होता है -

- (a) आयामी परिवर्तन (b) आकार परिवर्तन  
(c) ढालना वृद्धि (d) इनमें से सभी

Moisture and temperature on timber causes

- (a) Dimensional changes (b) Shape changes  
(c) Mould growth (d) All the above

- (5) कवक अति सूक्ष्म पादप जीवाणु हैं। वे निम्नलिखित हालत में लकड़ी पर हमला करते हैं -

- (a) लकड़ी में नमी की मात्रा 20% से ऊपर होने पर  
(b) कवक के विकास के लिए हवा और ऊष्मा की उपस्थिति में  
(c) लकड़ी को लगातार पानी में डुबाये रखने पर  
(d) दोनों (a) एवं (b)

Fungi are minute microscopic plant organism. They attack timber in following conditions

- (a) The moisture content in timber is above 20%  
(b) There is presence of air and warmth for the growth of fungi  
(c) The timber is continuously soaked in water  
(d) both (a) & (b)

- (6) दीमक लकड़ी को बनाते हैं -

- (a) दरार युक्त (b) सरन्ध्र  
(c) नम (d) गीला और सुखा सड़ांधयुक्त

Termite make the timber

- (a) Crack (b) Porous  
(c) Moist (d) Wet & dry rot

- (7) डब्ल्यू.सी. की जल सील अनुपस्थित है। सीवेज अभी भी डब्ल्यू.सी. से बह रहा है। आप किस कमी की उम्मीद करते हैं -

- (a) डब्ल्यू.सी. की सीट टूटी हुई है  
(b) ट्रेप टूटी हुई है या डब्ल्यू.सी. एवं ट्रेप के मध्य जोड़) टूटा हुआ है  
(c) ट्रेप अवरुद्ध है  
(d) डब्ल्यू.सी. से आगे में हाल अवरुद्ध है

The water seal of W.C. is absent. The sewage still flow from the W.C. What defect do you expect ?

- (a) The W.C. seat is broken  
(b) The joint of the trap with W.C. or trap is broken  
(c) Trap is choked  
(d) The man hole next to the W.C. is choked



(8) एक जल बन्द मेकाडेम सड़क यातायात में वृद्धि के कारण बुरी तरह क्षतिग्रस्त है। डामर द्वारा मरम्मत करने का सबसे किफायती तरीका है -

- (a) सतह ड्रेसिंग (b) प्रीमिक्स विधि  
(c) ग्राउटिंग (d) चादर डामर

A W.B.M. road is badly damaged due to increase in traffic. The most economical way of repairing is to asphaltting by

- (a) Surface dressing (b) Premix method  
(c) Grouting (d) Sheet asphalt

(9) ताजा कंक्रीट का pH मान लगभग होता है -

- (a) 10 (b) 11  
(c) 11.5 (d) 12.5

The pH value of fresh concrete is around

- (a) 10 (b) 11  
(c) 11.5 (d) 12.5

(10) प्रबलित इस्पात का क्षरण जिसके कारण से होता है वह है -

- (a) कार्बोनेशन (b) नमक की उपस्थिति  
(c) कंक्रीट की संरघ्नता (d) ऊपर के सभी

The cause of corrosion of reinforced steel is

- (a) carbonation (b) presence of salt  
(c) porosity of concrete (d) all of above

(11) नर डेली संबंधित है -

- (a) दरवाजे एवं खिड़की से (b) किंग पोस्ट कैची से  
(c) क्वीन पोस्ट कैची से (d) ईट चिनाई से

King closer is related to

- (a) Doors & Window (b) King post truss  
(c) Queen post truss (d) Brick masonry

(12) सड़क संरचना की सबसे निचली परत को कहा जाता है -

- (a) सड़क की ऊपरी परत/निर्घर्षण परत (b) सबग्रेड/अधःस्तर  
(c) आधार परत (d) उप आधार परत

Bottom most layer of road pavement is known as

- (a) wearing course (b) sub grade  
(c) base course (d) sub base course

(13) सड़क के रखरखाव के काम में सम्मिलित है -

- (a) सड़क संरचना का रखरखाव  
(b) सड़क जल निकासी का रखरखाव  
(c) यातायात कंट्रोल यंत्रों का रखरखाव  
(d) उपरोक्त सभी

Road maintenance jobs include

- (a) Maintenance of road pavement  
(b) Maintenance of Drainage road  
(c) Maintenance of traffic control device  
(d) All the above

- (14) पेंट के घटक जो सतह की अनियमितताओं को छिपाने के लिए उपयोग किये जाते हैं और उसे रंगीन बनाते हैं, को कहा जाता है -

- (a) अपमिश्रक (b) ड्राइर  
(c) पिगमेंट (d) विलायक

The ingredient of paint which are used to hide the surface irregularities and impart color is known as

- (a) Adulterants (b) Drier  
(c) Pigment (d) Solvent

- (15) सतह पर से पेंट की परत का अलग होना कहलाता है -

- (a) वर्णहीन करना (b) दरार पड़ना  
(c) पपड़ी उतरना (d) सिकुड़ जाना

The detachment of paint film from surface is known as

- (a) Chalking (b) Cracking  
(c) Flaking (d) Wrinkling

- (16) बहु मंजिले भवन के स्टील खम्बों को जंग से बचाने के लिये सबसे उपयुक्त विधि है

- (a) एल्यूमीनियम से पेंट करके (b) रेडॉक्साइड से पेंट करके  
(c) बिटुमेन से पेंट करने (d) उपरोक्त सभी

The most suitable method of protecting steel columns of a multistoreyed building against rusting is to

- (a) Paint with aluminium (b) Paint with redoxide  
(c) Paint with bitumen (d) All the above

- (17) किसी कार्य को करने या नहीं करने के अपने सामान्य इरादे की घोषणा करने वाले दो व्यक्तियों के बीच एक समझौते को कहा जाता है -

- (a) मामला (b) प्रणाली  
(c) अनुबंध (d) योजना

An agreement between two persons declaring their common intention to do or not to do an act is called

- (a) Case (b) System  
(c) Contract (d) Plan

- (18) मैस्टिक डामर का उपयोग \_\_\_\_\_ सामग्री के रूप में किया जा सकता है।

- (a) ध्वनि प्रतिरोध (b) नमी प्रतिरोध  
(c) अग्नि प्रतिरोध (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Mastic asphalt can be used as \_\_\_\_\_ material.

- (a) Sound proof (b) Damp proof  
(c) Fire proof (d) None of the above

- (19) घड़ियाल दरारें सामान्यतः पाई जाती हैं -

- (a) कंक्रीट सड़क में (b) जल बन्द मेकाडेम सड़क में  
(c) मिट्टी की सड़क में (d) उपरोक्त सभी

Alligator cracks are very common in

- (a) Concrete roads (b) WBM roads  
(c) Earthen roads (d) all of the above



(20) कोलतार को एक वाष्पशील तनुकारक के साथ मिलाया जाता है -

- (a) तापमान अतिसंवेदनशीलता में कमी लाने के लिए
- (b) मिलावे के साथ आसंजन बढ़ाने के लिए
- (c) श्यानता में कमी करने के लिए
- (d) अपक्षय क्रिया से बचाव के लिए

The bitumen is mixed with a volatile diluent to

- (a) Reduce its temperature susceptibility
- (b) Increase adhesion with aggregate
- (c) Reduce viscosity
- (d) Prevent weathering action

(21)  $M_{10}$  ग्रेड कंक्रीट में लगभग अनुपात होता है -

- (a) 1:3:6
- (b) 1:1:2
- (c) 1:2:4
- (d) 1:1.5:3

$M_{10}$  grade concrete has approximate ratio

- (a) 1:3:6
- (b) 1:1:2
- (c) 1:2:4
- (d) 1:1.5:3

(22) कंक्रीट की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए उपयोग में लेते हैं -

- (a) एकल आकार मिलावा
- (b) दो आकार मिलावा
- (c) वग्रीकृत मिलावा
- (d) मोटा मिलावा

For ensuring quality of concrete use

- (a) Single size aggregate
- (b) Two size aggregate
- (c) Graded aggregate
- (d) Coarse aggregate

(23) पृथक्करण का खतरा अधिक है -

- (a) अधिक गीला मिश्रण
- (b) अधिकतम आकार के मिलावे का ज्यादा अनुपात
- (c) अधिक आकार
- (d) उपरोक्त सभी

The risk of segregation is more for

- (a) more wetter mix
- (b) large proportion of max. size aggregate
- (c) coarse grading
- (d) all the above

(24) स्तम्भ पुल का भाग है -

- (a) अधिसंरचना
- (b) उपसंरचना
- (c) नींव
- (d) उपरोक्त सभी

Pier is part of bridge

- (a) Superstructure
- (b) Sub structure
- (c) Foundation
- (d) All the above

(25) सील रोक रद्दा के मापन की इकाई है -

- (a) घन मीटर (b) वर्ग मीटर  
(c) मीटर (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Damp Proof Course (DPC) is measured in

- (a)  $m^3$  (b)  $m^2$   
(c) m (d) None of the above

(26) साधारण पोर्टलैंड सीमेन्ट से नवनिर्मित सड़क को अपनी कार्यकारी सामर्थ्य ग्रहण करने में दिन लगते हैं -

- (a) 7 दिन (b) 14 दिन  
(c) 21 दिन (d) 28 दिन

A newly constructed pavement with ordinary Portland cement attains its working strength after

- (a) 7 days (b) 14 days  
(c) 21 days (d) 28 days

(27) पहाड़ी की ढलान में बनी सड़क के भराई वाले भाग को स्थायित्व प्रदान करने के लिये बनाई जाने वाली दीवार कहलाती है -

- (a) पुश्ता दीवार (b) ब्रेस्ट दीवार  
(c) मुंडेर दीवार (d) उपरोक्त सभी

The wall constructed for stability of a deck filling portion of a road on the down hill side is known as

- (a) Retaining wall (b) Breast wall  
(c) Parapet wall (d) All the above

(28) साईट ऑर्डर बुक का उपयोग दर्ज करने के लिए किया जाता है -

- (a) अधिशासी अभियन्ता द्वारा दिये गये निर्देश  
(b) निर्माण माप के लिये  
(c) स्टोर से औजार प्रदान करने के लिये  
(d) आकस्मिक श्रमिकों के नाम के लिये

Site order book is used for recording

- (a) Instruction by the executive engineer  
(b) Construction measurement  
(c) Issue for store equipments  
(d) name of casual labour

(29) टेण्डर प्रक्रिया में टेण्डर के साथ कितने प्रतिशत धरोहर राशि जमा की जाती है ?

- (a) 10% (b) 5%  
(c) 2% (d) कुछ भी नहीं

How much percentage earnest money is deposited along with tender in tender process ?

- (a) 10% (b) 5%  
(c) 2% (d) Nil



(30) माप-पुस्तिका में लिये गये माप के अनुसार

- (a) निर्माण कार्य के भुगतान का बिल बनाया जाता है।
- (b) निर्माण कार्य की ड्राईंग बनाई जाती है।
- (c) निर्माण कार्य का प्राक्कलन किया जाता है।
- (d) उपरोक्त सभी

According to measurements recorded in measurement book

- (a) Prepare the payment bill of construction work
- (b) Prepare the drawing of construction work
- (c) Prepare the estimate of construction work
- (d) All of the above

(1×30)

2. (i) दीवार की कमजोर नींव को दृढ़ करने के लिये अपनायी जाने वाली विधि को संक्षेप में समझाइये।

Explain in brief the method adopted for strengthening of weak foundation of a wall.

(ii) दृढ़ सड़क के विफल होने के कारणों को संक्षेप में समझाइये।

Explain in brief, the causes of failure of rigid pavement.

(iii) जलमग्न क्षेत्र में मरम्मत कार्य के लिये कौन सा मसाला सबसे उपयुक्त होता है ? संक्षेप में समझाइये।

Which mortar is most suitable for repair work in water logged area ? Explain in brief.

(iv) ईंटों व टाइलों के टिकाऊपन से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by durability of bricks and tiles ?

(v) पानी की पाइपलाइन में रिसाव होने के कारणों को लिखिये।

Write the causes of leakage in water supply pipe line.

(2×5)

3. (i) माप-पुस्तिका में माप लिखते समय किन-किन बातों का ध्यान रखना चाहिये ? समझाइये।

What points should be kept in mind while entering measurements in a measurement book ? Explain.

(ii) सार्वजनिक भवनों के रखरखाव के मानकों को लिखिये।

Write maintenance of standards of public buildings.

(5+5)

4. (i) भवन की दीवारों में संरचनीय दरारें आने के कारण समझाइये।

Explain reasons for structural cracks in walls of a building.

(ii) भवन में दीमकरोधी उपचारों को विस्तार से समझाइये।

Explain in detail the antitermite treatment in a building.

(5+5)

5. (i) नहरों में से गाद हटाने की विधियाँ लिखिये।

Write methods of silt clearance from canals.

(ii) बिटुमन सड़क पर पॉट-होल या गड्ढों की मरम्मत की विधि लिखिये।

Write method of repairing of pot-holes or pits on a bituminous road.

(5+5)

P.T.O.

6. (i) भवन से गन्दे पानी की निकासी अवरूद्ध होने के कारण एवं उसके उपायों को समझाइये ।  
 Explain the causes and their remedies of a choked drainage of waste water from a building.
- (ii) अनुरक्षण कार्यों में अभिलेखन की विधि को समझाइये ।  
 Explain the method of keeping record of maintenance works. (7+3)
7. (i) प्रबलित सिमेन्ट-कंक्रीट छत के मरम्मत की विधि लिखिये ।  
 Write the method for repairing of R.C.C. slab.
- (ii) भवन में उत्पन्न दोषों को जाँचने में काम में लिये जाने वाले उपकरणों को संक्षेप में समझाइये ।  
 Explain in brief equipments used in investigation of defects occurred in a building. (5+5)
8. (i) महाविद्यालय के भवन के वार्षिक अनुरक्षक की निविदा तैयार कीजिये ।  
 Prepare a tender for annual maintenance for building of a college.
- (ii) विभागीय श्रमिकों के कार्यों को समझाइये ।  
 Explain the works of departmental labour. (7+3)
9. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :  
 Write short notes on the following :
- (i) भवन में प्राकृतिक रोशनी एवं संवातन  
 Natural lighting and ventilation in building.
- (ii) सेप्टिक टैंक व सॉक पिट का अनुरक्षण  
 Maintenance of septic tank and soak pit.
- (iii) अनुरक्षण जनित  
 Maintenance generators. (4+3+3)