

2018 (Even)

Time : 3 Hrs.

Sem. I/II

EME & EM

Full Marks : 80

Pass Marks : 26

There are Parts in the Question (Part-I & -II)

प्रश्न पत्र के दो खण्ड Q(खण्ड-I एवं खण्ड-II)

Answer all 20 questions from Group A, each question carries 1 mark.

ग्रुप-A से सभी प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है ।

Answer all four questions from Group B, each question carries 4 marks.

ग्रुप-B से चार प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 4 अंक है ।

Answer all four questions from Group C, each question carries 10 marks.

ग्रुप-C से चार प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 10 अंक है ।

All parts of a question must be answered at one place in sequence, otherwise they may not be evaluated.

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में) होना चाहिए, अन्यथा वे नहीं जाँचे जा सकते हैं ।

The figures in right hand margin indicate marks.

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं ।

Part -I (खण्ड-I)**GROUP-A**

1. Choose the most suitable answer from the following options :

सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखिए :

- (i) Heavy diesel engines work on cycle
 (a) Otto
 (b) Diesel
 (c) Dual
 (d) Carnot
- (i) भारी डीजल इंजन चक्र पर कार्य करते हैं।
 (अ) ऑटो
 (ब) डीजल
 (स) डूअल
 (द) कार्नट
- (ii) In four stroke engine one cycle is completed in revolutions of crankshaft
 (a) One
 (b) Two
 (c) Three
 (d) Four
- (ii) चतुर्घात इंजन में एक चक्र कैंकशाफ्ट के चक्कर में पूर्ण होता है।
 (अ) एक
 (ब) दो

- (स) तीन
 (द) चार
- (iii) Spark plug is used in engine
 (a) Petrol
 (b) Diesel
 (c) Steam
 (d) All of above
- (iii) स्पार्क प्लग इंजन में प्रयोग होता है।
 (अ) पेट्रोल
 (ब) डीजल
 (स) वाष्प
 (द) उपरोक्त सभी।
- (iv) The efficiency of steam engine is than petrol engine.
 (a) More
 (b) Less
 (c) Equal
 (d) Not comparable.
- (iv) वाष्प इंजन की दक्षता पेट्रोल इंजन की तुलना में होती है।
 (अ) ज्यादा
 (ब) कम
 (स) समान
 (द) अतुलनीय

- (v) The percentage of carbon in cast iron is
- (a) 2 to 4 %
 (b) 4 to 8 %
 (c) 8 to 12 %
 (d) 0.5 to 1 %
- (v) ढालवाँ लोहा में कार्बन होता है।
- (अ) 2 to 4 %
 (ब) 4 to 8 %
 (स) 8 to 12 %
 (द) 0.5 to 1 %
- (vi) is a boiler accessory
- (a) Economiser
 (b) Blow off cock
 (c) Safety Valve
 (d) Pressure guage
- (vi) एक वाष्पजनित एसेसरी है।
- (अ) इकोनोमाइजर
 (ब) ब्लोऑफ काँक
 (स) सेफ्टी बाल्व
 (द) प्रेशर गेज

- (vii) For fixed velocity ratio drive is used.
- (a) Flat belt
 (b) V-belt
 (c) Rope
 (d) Gear
- (vii) नियत वेगानुपात के लिए ड्राइव का उपयोग होता है।
- (अ) फ्लैट बेल्ट
 (ब) वी-बेल्ट
 (स) रोप
 (द) गियर
- (viii) Spur gear is used when axes of shaft are
- (a) Parallel
 (b) Coplanar
 (c) Both (a) and (b)
 (d) None of these
- (viii) स्पर गियर उपयोग दो शाफ्टो के अक्ष होने की स्थिति में करते है।
- (अ) समानान्तर
 (ब) एकतलीय
 (स) दोनो (अ) तथा (ब)
 (द) उपरोक्त कोई नहीं।

- (ix) All engines works on law of thermodynamics.
- (a) First
(b) Second
(c) Zeroth
(d) None of these
- (ix) सभी इन्जन थर्मोडायनेमिक के सिद्धांत पर कार्य करते हैं।
- (अ) प्रथम
(ब) द्वितीय
(स) शून्यवाँ
(द) उपरोक्त कोई नहीं।
- (x) Soldering is done for material.
- (a) Hard
(b) Soft
(c) Both (a) and (b)
(d) None of these
- (x) सोल्डरिंग पदार्थ के लिए किया जाता है।
- (अ) कठोर
(ब) मृदु
(स) दोनों (अ) तथा (ब)
(द) उपरोक्त कोई नहीं।

GROUP B

Answer all *Two Questions*.

5×2=10

सभी दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

2. Define external combustion engine Discuss its merits and demerits. **5**
- बाह्य दहन इन्जन को परिभाषित करें। इसके गुणों तथा अवगुणों की विवेचना करें।

Or (अथवा)

Write classification of internal combustion engine. **5**

अन्तर्ग्रहन इन्जन का वर्गीकरण लिखें।

3. Write a short note on gas welding **5**
- गैस वोल्डिंग पर एक संक्षिप्त विवरणी लिखें।

Or (अथवा)

What is the function of economiser in boiler **5**

वाष्पजनित्र में इकोनोमाइजर का क्या कार्य होता है?

GROUP C

Answer all *Two Questions*.

10×2=20

सभी दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

4. Write the working principle of four stroke Petrol engine. **10**
- चर्तुघात पेट्रोल इन्जन के कार्य पद्धति को लिखें।

PTO

Or (अथवा)

Write comparison between fire tube and water tube boiler . **10**

फायर ट्यूब तथा वाटर ट्यूब वाष्प जनित्र में अन्तर स्पष्ट करें।

5. Define velocity ratio. of belt drive. How slip in belt affects velocity ratio of belt drive. **10**

बेल्ट ड्राइव के वेगानुपात को परिभाषित करें। बेल्ट में स्लीप वेगानुपात को कैसे प्रभावित करता है?

Or (अथवा)

Write a short note on soldering process. **10**

सोल्डरिंग प्रक्रिया पर एक संक्षिप्त विवरणी लिखें।

Part II(खण्ड-II)

GROUP A

1. Choose the most suitable answer from the following options :

सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखिए :

(xi) Quarring of stones is the process of :

- (a) lyinning a suitable shape to the stone
- (b) Applying a coat of a chemical to same it from deterioration
- (c) Breaking it from its natural outcrop
- (d) None of the above

(xi) पत्थरों का खदान का विधि है

- (अ) पत्थर का उचित आकार देना
- (ब) क्षय से बचाव के लिए उसके ऊपर एक रासायनिक लेप देना
- (स) इसके प्राकृतिक स्थल से तोड़ना
- (द) उपरोक्त में कोई नहीं।

(xii) For brick making, clay should have composition of :

- (a) Clay 60-70%, sand 20-30% lime 5-10%
- (b) Sand 65-70% Clay 25-30% iron oxide 4-5%
- (c) Iron oxide 60%, Sand 20%, Clay 20%
- (d) None of the above

(xii) ईट बनाने में क्ले में घटक होना चाहिए

- (अ) क्ले 60-70%, बालु 20-30%, चुना 5-10%
- (ब) बालु 65-70%, क्ले 25-30%, आयरन ऑक्साइड 4-5%
- (स) आयरन ऑक्साइड 60%, बालु 20%, क्ले 20%
- (द) उपरोक्त में कोई नहीं।

(xiii) As per BIS recommendation compressive strength of A-class Brick is:

- (a) 250 kg/cm²
- (b) 200 kg/cm²

- (c) 140 kg/cm²
- (d) None of the above
- (xiii) BIS के अनुसार प्रथम श्रेणी ईट का सम्पीडन सामर्थ निर्धारित है:
- (अ) 250 किलो ग्राम/सेमी²
- (ब) 200 किलो ग्राम/सेमी²
- (स) 140 किलो ग्राम/सेमी²
- (द) उपरोक्त में कोई नहीं।
- (xiv) Hydrated lime is:
- (a) The lime to which only required amount of water for hydration has been added
- (b) Only made from hydraulic lime by adding water into it
- (c) A type of lime that has enough water so that it is in the form of a liquid.
- (d) None of the above
- (xiv) जलीय चूना है:
- (अ) हाइड्रेसन के लिए सिर्फ पानी की उचित मात्रा चूना में डालना
- (ब) सिर्फ हाइड्रोलिक चूना में पानी डालकर बनाना
- (स) एक प्रकार का चूना जिसमें काफी मात्रा में पानी के कारण द्रव के रूप में होना
- (द) उपरोक्त में कोई नहीं।

- (xv) The four essential constituents of ordinary portland cement are, in order of decreasing proportions:
- (a) Lime, Silica, Alumina and Fe oxides
- (b) Silica, Alumina, Fe oxides and lime
- (c) Alumina, Silica, lime & Fe oxide.
- (d) Fe oxide, Alumina, lime & silica.
- (xv) साधारण पोर्टलैंड सीमेंट में चार आवश्यक घटकों का घटते अनुपात के क्रम में होता है:
- (अ) चूना, सिलिका, अल्यूमिना एवं फेरस ऑक्साइड
- (ब) सिलिका, अल्यूमिना, फेरस ऑक्साइड एवं चूना
- (स) सिलिका, चूना एवं फेरस ऑक्साइड
- (द) फेरस ऑक्साइड, अल्यूमिना, चूना एवं सिलिका
- (xvi) Annual rings in a tree describe:
- (a) The rounded structure of tree trunk
- (b) The rings made up of cells. That are added every year by the cell division that takes place beneath the bark
- (c) The circular openings made by termite in the tree trunk
- (d) None of the above.
- (xvi) पेड़ में वार्षिक वलय बताता है:
- (अ) पेड़ धड़ का गोलाकार संरचना
- (ब) छाल के अन्दर प्रत्येक वर्ष कोशिका से बना वलय का बढोतरी होना

- (स) पेंड घड़ के अन्दर दीमक द्वारा वृताकार खुला स्थान बनाना
 (द) उपरोक्त में कोई नहीं।
- (xvii) Seasoning is a process of :
- (a) Felling the trees in proper season
 (b) Sawing the timber in a proper manner
 (c) Reducing the Original moisture content of a tree to an admissible limit
 (d) None of the above
- (xviii) लकड़ी का उपचार एक विधि है:
- (अ) उचित ऋतु में पेड़ काटना
 (ब) उचित तरीका से लकड़ी चिरना
 (स) पेड़ में मूल नमी को कम कर अनुमत सीमा तक लाना
 (द) उपरोक्त में कोई नहीं।
- (xviii) Specific gravity of plastic is as compared to magnesium is
- (a) Lower
 (b) Higher
 (c) Same
 (d) None of the above
- (xviii) मैगनेसियम के तुलना में प्लास्टिक का विशिष्ट गुरुत्व है:-
- (अ) कम
 (ब) अधिक

- (स) बराबर
 (द) उपरोक्त में कोई नहीं।
- (xix) Glass threads have a tensile strength which may be
- (a) As high as $108 \times 10^7 \text{ kg/cm}^2$
 (b) As low as 100 kg/cm^2
 (c) Varying between $700-7000 \text{ kg/cm}^2$
 (d) None of the above
- (xix) काँच धागे का तनाव सामर्थ्य हो सकता है
- (अ) उच्चतम $108 \times 10^7 \text{ kg/cm}^2$ तक
 (ब) निम्नतम 100 kg/cm^2 तक
 (स) $700-7000 \text{ kg/cm}^2$ के बीच बदलते हुए
 (द) उपरोक्त में कोई नहीं।
- (xx) Spalling is the term used to express
- (a) Decay and disintegration of refractories on repeated use
 (b) mining of Sulphur with rubber to improve its properties
 (c) Method of twisting the strands in a wire rope
 (d) Cleaning the surface of wire before applying paint.

(xx) स्पैलींग पद का उपयोग व्यक्त करने के लिए होता है:

- (अ) रिफ़ैक्टरी के बराबर उपयोग से उसका क्षय एवं विखंडित होने पर
- (ब) रबर के के गुण को बढ़ोतरी के लिए उसमें सल्फर का मिश्रण करना
- (स) तार रस्सी में धागा में एंठन देने की विधि
- (द) लकड़ी में पेंट लगाने के पहले उसके सतह को साफ करना

GROUP B

Answer all *Two Questions*.

5×2=10

सभी दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

6. What are the common clay product? Describe in short. साधारण मृण्मय मिट्टी उत्पादन क्या है? संक्षेप में वर्णन करें। 5

Or (अथवा)

What is the main chemical composition of portland cement? 5

पोर्ट लैंड सीमेंट की मुख्य रासायनिक संरचना क्या है?

7. What is an adhesive? Name various type of adhesive commonly used. 5

अभिलागी क्या है? साधारणतया काम में आने वाले विभिन्न प्रकार के अभिलागी पदार्थ का नाम दें।

Or (अथवा)

Give the geological classification of the following Stones. Marble, sandstone granite, Slate, lime Stone निम्नांकित पत्थरों का भूवैज्ञानिक वर्गीकरण कीजिए संगमरमर, बलुआपत्थर, ग्रेनाइट, स्लेट, चूना-पत्थर। 5

GROUP C

Answer all *Two Questions*.

10×2=20

सभी दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

8. Distinguish between ordinary bricks and fire bricks. Explain the three main test conducted on bricks साधारण ईंट एवं अग्निशह ईंट के बीच अन्तर स्पष्ट करें। ईंट पर किये जाने वाले तीन मुख्य परीक्षणों की व्याख्या करें। 10

Or (अथवा)

Discuss the methods adopted for preservation of timber.

लकड़ी के संरक्षण हेतु अपनायी जानेवाली विधियों का वर्णन करें। 10

PTO

9. Write difference between thermoplastic and thermo-Setting plastic. Write in brief the casting of different methods of plastic material. **10**

थर्मोप्लास्टिक और थर्मोसेटिंग प्लास्टिक में अन्तर लिखिए।
प्लास्टिक पदार्थ ढालने की विभिन्न विधियाँ संक्षेप में लिखिए।

Or (अथवा)

Give type of manufacture, types and uses of glass. **10**

कांच का उत्पादन का प्रकार, कांच का प्रकार एवं
उपयोग का उल्लेख करें।
