

EE3005

Roll No. :

Nov. 2022

RENEWABLE ENERGY POWER PLANTS

निर्धारित समय : 3 घंटे

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **THREE** sections in the paper **A, B and C.**

(ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer **all the 10 parts** of the **question No. 1** in **Section A**. Each part carries **one mark** and **all 10 parts** have objective type questions.

(iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन / 50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any **6 questions** out of the **8 questions** in **Section B**. Each question carries **3 marks** and to be answered within **5 lines / 50 words**.

(iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन / 150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any **4 questions** out of the **6 questions** in **Section C**. Each question carries **8 marks** and to be answered within **15 lines / 150 words**.

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए।

Solve **all the questions** of a section **consecutively together**.

(vi) 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.

सेक्शन - ए

Section - A

1. (i) राष्ट्रीय सोलर मिशन-2022 के तहत ग्रिड कनेक्टेड सोलर क्षमता का लक्ष्य रखा गया है :

(a) 20 GW

(b) 100 GW

(c) 75 GW

(d) 150 GW

National Solar Mission-2022 set a target of grid connected solar capacity

(a) 20 GW

(b) 100 GW

(c) 75 GW

(d) 150 GW



(ii) सोलर सेल की वाणिज्यिक दक्षता कितनी होती है ?

- (a) 25% (b) 70%
(c) 15% (d) 63%

What is the commercial efficiency of solar cell ?

- (a) 25% (b) 70%
(c) 15% (d) 63%

(iii) 31 मार्च, 2021 के अनुसार भारत की पवन ऊर्जा स्थापित क्षमता क्या है ?

- (a) 25.5 GW (b) 39.25 GW
(c) 62.25 GW (d) 50 GW

What is installed capacity of wind energy of India as on 31st March, 2021 ?

- (a) 25.5 GW (b) 39.25 GW
(c) 62.25 GW (d) 50 GW

(iv) पवन टरबाइन हाउस के नसेल में होता या होते हैं :

- (a) गियर बॉक्स (b) ड्राइव ट्रेन
(c) ब्रेक (d) उपरोक्त सभी

Nacelle of wind turbine house contains

- (a) Gear box (b) Drive train
(c) Brake (d) All of these

(v) रोटर के प्रकार के अनुसार इनमें से कौन सा टरबाइन ऊर्ध्वाधर अक्ष पवन टरबाइन के लिए प्रयुक्त होता है ?

- (a) सावनियस प्रकार का (b) सेल प्रकार का
(c) प्रोपेलर प्रकार का (d) बहु ब्लेड प्रकार का

Based on the type of rotor, the turbine used for vertical axis wind turbine is

- (a) savonius type (b) sail type
(c) propeller type (d) multiple blade type

(vi) इनमें से कौन सा पवन जनित्र नियत गति पवन ऊर्जा परिवर्तन प्रणाली में प्रयुक्त होता है ?

- (a) पिंजरी प्रेरण जनित्र (b) डबल फेड प्रेरण जनित्र
(c) कुंडलित रोटर तुल्यकाली जनित्र (d) स्थायी चुंबक तुल्यकाली जनित्र

Which of the following wind generator is used in constant speed wind energy conversion system ?

- (a) Squirrel cage induction generator
(b) Double fed induction generator
(c) Wound rotor synchronous generator
(d) Permanent magnet synchronous generator

(vii) बायोमास से हम क्या प्राप्त करते हैं ?

- (a) रसायन (b) रेशे
(c) जैव रसायन (d) परिवहन ईंधन

Biomass is useful for production of

- (a) Chemical (b) Fibres
(c) Biochemical (d) Transportation fuel

(viii) बायोगैस में होती है :

- (a) केवल मीथेन (b) मीथेन एवं कार्बन डाइ ऑक्साइड
(c) केवल एथेन (d) विशिष्ट जैविक गैस

Biogas consists of :

- (a) Only methane (b) methane and carbon dioxide
(c) Only ethane (d) Special organic gas

(ix) ज्वार शक्ति प्लांट भारत में कहाँ स्थापित है ?

- (a) बंगाल की खाड़ी (b) विशाखापट्टनम
(c) गोवा (d) खंभात की खाड़ी

Where Tidal Power Plant is installed in India ?

- (a) Bay of Bengal (b) Vishakhapatnam
(c) Goa (d) Gulf of Cambay

(x) इनमें से कौन सा बंद चक्र समुद्री तापीय शक्ति प्लांट में प्रयुक्त द्रव का गुण है ?

- (a) उच्च क्वथनांक (b) निम्न क्वथनांक
(c) उच्च श्यानता (d) निम्न श्यानता

Which is a speciality of fluid using in closed cycle Ocean Thermal Power Plant ?

- (a) High boiling point (b) Low boiling point
(c) High viscosity (d) Low viscosity (1×10)

सेक्शन - बी

Section - B

2. (8) सोलर पण्ड तापीय संयंत्र का आरेख बनाइए ।

Draw layout of solar pond thermal plant. (3)

3. सौर प्रकाश-वोल्टीय के लाभ और हानियाँ बताइए ।

State the advantages and disadvantages of solar photovoltaic. (3)

4. खिंचाव बल के सिद्धान्त को समझाइए ।

Explain principle of drag force. (3)

5. अचर गति व चर गति विद्युत जनित्र के नाम बताइए ।

State name of constant speed and variable speed electric generator. (3)

6. पवन टरबाइन में गियर बॉक्स का उद्देश्य बताइए ।

State the purposes of gear box in wind turbine. (3)

7. अनॉक्सीय अपघटन द्वारा बायोगैस उत्पादन की क्रिया को समझाइए ।
Explain the process of production of biogas by anaerobic decomposition. (3)
8. स्थिर गुम्बद प्रकार के बायोगैस संयंत्र का आरेख बनाइए ।
Draw layout of fixed dome type biogas plant. (3)
9. ज्वार भाटा ऊर्जा को संक्षिप्त में समझाइए ।
Explain tidal energy in brief. (3)

सेक्शन - सी

Section - C

10. सौर ऊर्जा संग्राही कितने प्रकार के होते हैं ? किसी भी एक का वर्णन कीजिए ।
How many are the types of solar energy collectors ? Describe any one of them. (8)
11. प्रत्यक्ष ड्राइव प्रकार की पवन टरबाइन को समझाइए ।
Explain direct drive type wind turbine. (8)
12. द्वि पोषित प्रेरण जनित्र को समझाइए ।
Explain double fed induction generator. (8)
13. एक क्षैतिज अक्ष गीयर ड्राइव छोटी पवन टरबाइन का सचित्र वर्णन कीजिए ।
Describe horizontal axis gear drive small wind turbine with diagram. (8)
14. तापीय रसायन पर आधारित (नगरपालिका ठोस अपशिष्ट) शक्ति संयंत्र को समझाइए ।
Explain thermal chemical based (Municipal Solid Waste) power plant. (8)
15. बंद चक्र समुद्री तापीय ऊर्जा रूपांतरण संयंत्र को समझाइए ।
Explain closed cycle ocean thermal energy conversion plant. (8)

