

No. of Printed Pages : 6

Roll No. ....

3K-EGSN-12

December - 2015

## NON-CONVENTIONAL ENERGY SOURCES

Time Allowed : 3 Hours

Max. Marks : 100

**Note :** 1. 'Part-A' may be attempted in first 6 pages of Answer-sheet.

'भाग-अ' के उत्तर, उत्तर-पुस्तिका के पहले 6 पृष्ठों पर ही दें।

2. 'Part-B' may be attempted in rest of the sheets of Answer-sheet.

'भाग-ब' के उत्तर, उत्तर पुस्तिका के बाकी पृष्ठों पर दें।

3. Answer may be given in Hindi or English.

उत्तर अंग्रेजी अथवा हिन्दी में दीजिए।

[Part - A]

[भाग-अ]

1. Attempt any 10 parts :

किन्हीं दस के उत्तर लिखिये—

10×2 = 20

(i) Write name of two non-conventional energy sources.

दो नैर परम्परागत ऊर्जा स्रोतों के नाम लिखें।

- (ii) What is the maximum contribution of solar in energy generation in India ?  
भारत में ऊर्जा जनन में सौर ऊर्जा का कितना अधिकतम योगदान है ?
- (iii) What is efficiency of wind turbine ?  
पवन टरबाइन की कितनी दक्षता होती है ?
- (iv) What is working voltage of single solar cell ?  
एकल सौर सैल की कार्यकारी वोल्टता कितनी होती है ?
- (v) What is the main component of Bio gas?  
जैव-गैस का मुख्य-संघटक क्या है ?
- (vi) What is the maximum demand of energy in India at present ?  
वर्तमान में, भारत में ऊर्जा की अधिकतम मांग कितनी है ?
- (vii) What is full form of OTEC ?  
OTEC का पूरा नाम लिखिये ।
- (viii) What is maximum power capacity of SHP ?  
SHP की अधिकतम पावर क्षमता (धारिता) कितनी है ?

- (ix) Write name of two types of solar reflectors.  
दो प्रकार के सौर-परावर्तकों के नाम लिखिये ।
- (x) Write relation for power developed in wind turbine.  
पवन टरबाइन में उत्पन्न पावर का संबंध-सूत्र लिखिये ।
- (xi) Is there any wave energy based power plant in India ?  
भारत में तरंग आधारित क्या कोई पावर संयंत्र है ?
- (xii) Write name of gases used in fuel cell.  
ईंधर सैल में प्रयुक्त गैसों के नाम लिखिये ।
- (xiii) Write name of site where geothermal power plant is situated in India.  
भारत में स्थित भूगर्भीय ऊष्मा पावर संयंत्र के स्थल का नाम लिखिये ।
- (xiv) What is calorific value of bio gas ?  
जैव-गैस का कैलोरी मान कितना है ?
2. Attempt any five parts :  
किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए—
- (i) Write advantages of non-conventional energy sources.  
नैर-परम्परागत ऊर्जा स्रोतों के लाभों को लिखिये ।
- 5×4 = 20



- (ii) What is need of protection of solar cell? सौर सेल के बचाव की क्यों आवश्यकता होती है ?
- (iii) Compare OFF grid and grid connected wind turbine system. ग्रिड से दूर तथा ग्रिड से कनेक्टेड पवन टरबाइन प्रणालियों की तुलना कीजिये ।
- (iv) Write limitations of wave energy. तरंग ऊर्जा की सीमाएँ लिखिये ।
- (v) Give the classification of bio mass fuel. जैव-पदार्थ ईंधनों का वर्गीकरण लिखिये ।
- (vi) Write applications of fuel cell. ईंधन सेल के उपयोगों को लिखिये ।
- (vii) Write environmental challenges in geothermal energy. भूगर्भीय ऊष्मा ऊर्जा की पर्यावरणीय चुनौतियों को लिखिये ।
- (viii) Write merits of SHP. SHP के गुणों को लिखिये ।

## [Part-B]

## [भाग-ब]

Attempt any three questions :

किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए—

3×20 = 60

3. (a) Draw layout of geothermal power plant and discuss function of its different components. भूगर्भीय ऊष्मा पावर संयंत्र का विन्यास बनाइये तथा सभी संघटकों के कार्यों का वर्णन कीजिये ।
- (b) Write a note on solar heating system. सौर्य तप्तन प्रणाली पर टिप्पणी लिखिये ।
4. (a) Draw block diagram of photo voltaic system and explain function of each block. फोटोवोल्टीय प्रणाली का ब्लॉक आरेख बनाइये तथा प्रत्येक ब्लॉक के कार्यों का वर्णन कीजिये ।
- (b) Explain the voltage regulation in wind turbines. पवन टरबाइनों में वोल्टता नियामन की व्याख्या कीजिये ।
5. What is wind energy ? Explain how the electricity generated from wind ? Explain limitations of wind turbines. पवन ऊर्जा क्या है ? पवन से किस प्रकार विद्युत जनन किया जाता है, वर्णन कीजिये । पवन टरबाइनों की सीमाओं की व्याख्या कीजिये ।

6. Explain the following using suitable diagram:

(a) Fuel cell

(b) OTEC

निम्नलिखित का सचित्र वर्णन कीजिये :

(क) ईंधन सैल

(ख) OTEC

7. Discuss the following :

(a) Potential and environmental impact of SHP.

(b) Types of and limitation of Tidal power generations

विवेचन कीजिये :

(क) SHP का संभावना प्रारूप तथा पर्यावरणीय आघात

(ख) ज्वारीय पावर जनन के प्रकार व उसकी सीमायें