

EE310

Roll No. :

2020

ENERGY MANAGEMENT

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) अधिकतम माँग शुल्क आधारित हैं
 (a) kWh (b) kVA (c) kVAr (d) इन सभी
 Maximum demand charges are based on
 (a) kWh (b) kVA (c) kVAr (d) All of these
- (2) एकीकृत ऊर्जा नीति द्वारा किस मुद्दे का समाधान नहीं किया जाता है ?
 (a) ऊर्जा के मूल्य निर्धारण में निरंतरता
 (b) विभिन्न स्रोतों से ऊर्जा की आपूर्ति में सुधार के लिए गुंजाइश
 (c) ऊर्जा संरक्षण अनुसंधान और विकास
 (d) ऊर्जा की कीमत को कम करने
- Which issue is not addressed by Integrated Energy Policy ?
 (a) Consistency in pricing of energy.
 (b) Scope for improving supply of energy from varied sources.
 (c) Energy conservation research and development
 (d) Reducing price of energy
- (3) निम्नलिखित में से कौन सा ऊर्जा प्रबंधन प्रणाली के लिए एक मानक है ?
 (a) ISO 14001 (b) ISO 9001 (c) ISO 18001 (d) ISO 50001
 Which of the following is a standard for Energy Management System ?
 (a) ISO 14001 (b) ISO 9001 (c) ISO 18001 (d) ISO 50001

- (4) ऊर्जा की खपत अर्थव्यवस्था के सभी क्षेत्रों द्वारा की जाती है लेकिन विभिन्न अनुपात में होती है। भारत में कौन सा सेक्टर सबसे बड़ा उपभोक्ता है ?

(a) कृषि (b) वाणिज्यिक (c) औद्योगिक (d) घरेलू

Energy is consumed by all sectors of the economy but in different proportions. Which sector is the largest consumer in India ?

(a) Agriculture (b) Commercial
(c) Industrial (d) Domestic

- (5) निम्नलिखित में से कौन सा डिमांड साइड मैनेजमेंट उपाय नहीं है ?

(a) दिन के समय को लागू करने (टीओडी) का बिजली टैरिफ
(b) जीवाश्म ईंधन आधारित अधिकतम ऊर्जा का उपयोग
(c) अक्षम विद्युत उपकरणों का प्रतिस्थापन
(d) आइस बैंक प्रणाली का उपयोग

Which of the following is not a Demand Side Management measure ?

(a) Implementing Time of the Day (ToD) Electricity Tariff.
(b) Maximizing fossil fuel based energy utilization.
(c) Replacement of inefficient electrical appliances.
(d) Use of ice bank system.

- (6) ऊर्जा स्रोत, जो प्रकृति में पाए जाते हैं या संगृहीत होते हैं, कहलाते हैं

(a) द्वितीयक ऊर्जा स्रोत (b) प्राथमिक ऊर्जा स्रोत
(c) (a) और (b) दोनों (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

The energy source that are either found or stored in nature are

(a) Secondary Energy Sources (b) Primary Energy Sources
(c) both (a) and (b) (d) None of the above

- (7) अटूट ऊर्जा स्रोतों के रूप में माना जाता है

(a) वाणिज्यिक ऊर्जा (b) नवीकरणीय ऊर्जा
(c) प्राथमिक ऊर्जा (d) द्वितीयक ऊर्जा

Inexhaustible energy sources are known as

(a) Commercial Energy (b) renewable Energy
(c) Primary Energy (d) secondary Energy

- (8) विश्व तेल भंडार खत्म होने का अनुमान है

(a) 45 साल (b) 60 साल (c) 200 साल (d) 75 साल

World oil reserves are estimated to last over

(a) 45 years (b) 60 years (c) 200 years (d) 75 years

- (9) भारत की प्राथमिक ऊर्जा खपत है

(a) विश्व की 1/29 (b) विश्व की 1/16
(c) विश्व की 1/7 (d) विश्व की 1/20

The primary energy consumption of India is

(a) 1/29th of the World (b) 1/16th of the World
(c) 1/7th of the World (d) 1/20th of the World

- (10) ऊर्जा खपत प्रति इकाई सकल घरेलू उत्पाद, कहलाता है
- (a) ऊर्जा अनुपात (b) ऊर्जा तीव्रता
(c) प्रति व्यक्ति खपत (d) कोई नहीं

Energy consumption per unit of GDP is called as :

- (a) Energy Ratio (b) Energy intensity
(c) Per capita consumption (d) None

- (11) गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र ऊर्जा _____ से प्राप्त ऊर्जा है ।

- (a) पवन ऊर्जा (b) बायोमास ऊर्जा
(c) कोयला ऊर्जा (d) ज्वार ऊर्जा

Energy from gravitational field is energy obtained from

- (a) wind energy (b) biomass energy
(c) coal energy (d) High tides energy

- (12) लक्स मीटर _____ को मापने के लिए प्रयोग किया जाता है ।

- (a) रोशनी स्तर (b) ध्वनि तीव्रता और रोशनी स्तर
(c) हार्मोनिक्स (d) स्पीड

Lux meter is used to measure _____

- (a) Illumination level (b) Sound intensity and Illumination level
(c) Harmonics (d) Speed

- (13) ऊर्जा संरक्षण अधिनियम के अनुसार ऊर्जा लेखा की परिभाषा में शामिल नहीं है :

- (a) ऊर्जा प्रबंधन प्रणाली (एनएमएस) का निर्माण
(b) प्रौद्योगिकी-अर्थशास्त्र का मूल्यांकन
(c) ऊर्जा उपयोग का सत्यापन, निगरानी और विश्लेषण
(d) ऊर्जा बचत के लिए आवश्यक कार्य योजना

Definition of Energy Audit as per Energy Conservation Act does not include :

- (a) Creation of an Energy Management System (EnMS)
(b) Evaluation of Techno-economics
(c) Verification, monitoring and analysis of energy use
(d) Action plan required for energy saving.

- (14) एक वेस्ट हीट रिकवरी सिस्टम के निवेश के लिए 50 लाख रुपये और हर साल 2 लाख रुपए संचालन और रखरखाव की जरूरत होती है । अगर सालाना बचत 22 लाख रुपये है तो लौटाने की अवधि होगी

- (a) 2.28 वर्ष (b) 2.5 वर्ष (c) 3 वर्ष (d) 10 वर्ष

A waste heat recovery system requires ₹ 50 lakhs investments and ₹ 2 lakhs per year to operate and maintain. If the annual savings is ₹ 22 lakhs, the payback period will be

- (a) 2.28 years (b) 2.5 years (c) 3 years (d) 10 years

- (15) यदि एयर कंडीशनर कंप्रेसर द्वारा खपत की जाने वाली शक्ति 1.7 किलोवाट प्रति टन रेफ्रिजेशन है, तो इसका ऊर्जा दक्षता अनुपात (वाट/वाट) _____ है।
- (a) 1.7 (b) 2.1
(c) 0.59 (d) उपरोक्त में से कोई भी नहीं
- If the power consumed by an air conditioner compressor is 1.7 kW per ton of refrigeration, then its energy efficiency ratio (Watt/Watt) is _____
- (a) 1.7 (b) 2.1
(c) 0.59 (d) None of the above
- (16) बल्ब द्वारा उत्सर्जित चमकदार प्रवाह (ल्यूमेन) और बल्ब द्वारा खपत शक्ति (वाट) का अनुपात कहलाता है
- (a) चमकदार तीव्रता (b) चमकदार प्रभावकारिता
(c) परावर्तकता (d) चमक
- Ratio of luminous flux (lumen) emitted by a bulb to the power consumed (watt) by the bulb is called
- (a) Luminous intensity (b) Luminous efficacy
(c) Reflectance (d) Luminance
- (17) निम्नलिखित में से कौन सा कथन एयर रिसीवर के संबंध में गलत है ?
- (a) यह कंप्रेसर के लगातार ऑन/ऑफ ऑपरेशन को कम करता है।
(b) यह कुछ तेल और नमी को निष्कासित करता है।
(c) यह कंप्रेसर दक्षता में वृद्धि करता है।
(d) यह अचानक मांगों का ध्यान रखने के लिए भंडारण के रूप में कार्य करता है।
- Which of the following statement is false regarding Air receiver ?
- (a) It reduces frequent on/off operation of compressors.
(b) It expels some oil and moisture.
(c) It increases compressor efficiency.
(d) It acts as reservoir to take care of sudden demands.
- (18) वाणिज्यिक उद्देश्य के लिए उपयोग किए जाने वाले भवन को ऊर्जा संरक्षण अधिनियम, 2001 के तहत ऊर्जा संरक्षण भवन कोड का पालन करने की आवश्यकता होगी, बशर्ते
- (a) कनेक्टेड लोड 120 किलोवाट और ऊपर है।
(b) अनुबंध माँग 100 केवीए और उससे ऊपर है।
(c) कनेक्टेड लोड 100 किलोवाट और उससे ऊपर या अनुबंध माँग 120 केवीए और उससे ऊपर है।
(d) कनेक्टेड लोड 500 किलोवाट है और अनुबंध माँग 600 केवीए है।
- A building intended to be used for commercial purpose will be required to follow Energy Conservation Building Code under Energy Conservation Act, 2001 provided its
- (a) connected load is 120 kW and above
(b) contract demand is 100 kVA and above
(c) connected load is 100 kW and above or contract demand is 120 kVA and above.
(d) connected load is 500 kW and contract demand is 600 kVA

(19) ऊर्जा संरक्षण अधिनियम के तहत, नामित उपभोक्ता को अनिवार्य ऊर्जा लेखा आयोजित करना आवश्यक है

- (a) प्रमाणित ऊर्जा प्रबंधक द्वारा
- (b) प्रमाणित ऊर्जा लेखा-परीक्षक द्वारा
- (c) मान्यता प्राप्त ऊर्जा लेखा-परीक्षक द्वारा
- (d) इन हाउस इंजीनियर द्वारा

Under the Energy Conservation Act, the designated consumer is required to get the mandatory energy audit conducted by

- (a) by certified energy manager (b) by certified energy auditor
- (c) by accredited energy auditor (d) by in-house engineer

(20) बी.ई.ई. का पूरा रूप क्या है ?

- (a) ऊर्जा दक्षता बोर्ड (b) ऊर्जा दक्षता ब्यूरो
- (c) ऊर्जा दक्षता शाखा (d) इनमें से कोई भी नहीं

What is the full form of B.E.E ?

- (a) Board of Energy Efficiency (b) Bureau of Energy Efficiency
- (c) Branch of Energy Efficiency (d) None of these

(21) ऊर्जा संरक्षण अधिनियम, 2001 की प्रमुख विशेषता है

- (a) बीईई की स्थापना
- (b) सभी इमारतों के लिए ऊर्जा संरक्षण भवन कोड निर्धारित करने के लिए
- (c) ऊर्जा खपत मानक निर्दिष्ट करने के लिए
- (d) (a) और (c) दोनों

Salient feature of Energy Conservation Act, 2001 is

- (a) establishment of BEE.
- (b) to prescribe energy conservation building codes for all buildings.
- (c) to specify energy consumption standard.
- (d) both (a) and (c)

(22) ट्रांसमिशन लाइन की ट्रांसमिशन दक्षता बढ़ जाती है _____

- (a) शक्ति गुणक और वोल्टेज में कमी के साथ
- (b) शक्ति गुणक और वोल्टेज में वृद्धि के साथ
- (c) शक्ति गुणक में वृद्धि और वोल्टेज में कमी के साथ
- (d) वोल्टेज में वृद्धि और शक्ति गुणक में कमी के साथ

Transmission efficiency of a transmission line increases with the _____

- (a) decrease in power factor and voltage
- (b) increase in power factor and voltage
- (c) increase in power factor but decrease in voltage
- (d) increase in voltage and decrease in power factor

(23) निम्नलिखित में से कौन सी ग्रीनहाउस गैस नहीं है ?

- (a) CFCs (b) SO₂ (c) PFC (d) SF₆

Which of the following is not a greenhouse gas ?

- (a) CFCs (b) SO₂ (c) PFC (d) SF₆

(24) निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है ?

ग्लोबल वार्मिंग का परिणाम होगा :

- (a) बर्फ टोपियों का पिघलना
- (b) समुद्र के स्तर में वृद्धि
- (c) समतापमंडल में ओजोन परत को गंभीर क्षति
- (d) अप्रत्याशित जलवायु पैटर्न

Which of the following statements is not correct ?

Global warming will result in :

- (a) melting of the ice caps
- (b) increasing sea levels
- (c) severe damage to ozone layer in stratosphere
- (d) unpredictable climate patterns

(25) ग्रीनहाउस प्रभाव में कार्बन डाइ ऑक्साइड का योगदान है

- (a) 23%
- (b) 90%
- (c) 30%
- (d) 0%

The contribution of carbon dioxide to the greenhouse effect is

- (a) 23%
- (b) 90%
- (c) 30%
- (d) 0%

(26) ओजोन में कमी की प्रक्रिया का कारण है

- (a) कार्बन डाइ ऑक्साइड
- (b) ओजोन अणुओं को नष्ट करने वाले क्लोरिन परमाणु
- (c) यूवी लाइट
- (d) सीएचसी और पीएफसी अणु

The ozone depletion process is due to

- (a) Carbon dioxide
- (b) Chlorine atoms destroying ozone molecules
- (c) UV light
- (d) CHC & PFC molecules

(27) ईंधन के दहन से, निम्नलिखित घटकों के उत्सर्जन के कारण अम्लीय वर्षा होती है

- (a) SO_x और NO_x
- (b) SO_x और O_2
- (c) CO_2 और NO_x
- (d) H_2O

Acid rain is caused by the emission of the following components from combustion of fuels

- (a) SO_x and NO_x
- (b) SO_x and O_2
- (c) CO_2 and NO_x
- (d) H_2O

(28) निम्नलिखित में से कौन सा सतत विकास की आधुनिक अवधारणा पर अधिक केंद्रित है ?

- (a) आर्थिक विकास
- (b) सामाजिक विकास
- (c) पर्यावरण संरक्षण
- (d) उपरोक्त सभी

Which of the following focuses more on Modern concept of sustainable development ?

- (a) Economic development
- (b) Social development
- (c) Environmental protection
- (d) All of the above

(29) संयुक्त राष्ट्र द्वारा सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी) की संख्या क्या है ?

- (a) 15 (b) 16 (c) 17 (d) 18

What is the numbers of Sustainable Development Goals (SDGs) by United Nations ?

- (a) 15 (b) 16 (c) 17 (d) 18

(30) जब प्राकृतिक संसाधनों की खपत, प्रकृति की भरपाई करने की क्षमता के बराबर है तो स्थिरता

- (a) टिकाऊ नहीं है। (b) स्थिर अवस्था अर्थव्यवस्था है।

- (c) पर्यावरण की दृष्टि से टिकाऊ है। (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

When the consumption of natural resources is equal to nature's ability to replenish then sustainability is

- (a) not sustainable (b) steady state economy

- (c) environmentally sustainable (d) none of the above

(1×30)

2. (i) ऊर्जा प्रबंधन से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by energy management ?

(ii) ऊर्जा अंकेक्षण के क्या उद्देश्य हैं ?

What are the aims of energy audit ?

(iii) भारत में वैकल्पिक ऊर्जा स्रोत क्या हैं ?

What are the alternate energy sources in India ?

(iv) रिजर्व से उत्पादन अनुपात से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by reserve to production ratio ?

(v) ऊर्जा के उपयोग से कौन-कौन से प्रदूषण होते हैं ?

What type of pollutions are caused by the uses of energy ?

(2×5)

3. (i) भारत में ऊर्जा परिदृश्य को समझाइये तथा इसकी तुलना वैश्विक ऊर्जा परिदृश्य से कीजिये।

Explain the energy scenario in India and compare the same with global scenario.

(ii) ऊर्जा प्रबंधन के सात सिद्धांतों का वर्णन कीजिये।

Describe the seven principles of energy management.

(5+5)

4. (i) भारत में विभिन्न ग्रामीण विद्युतीकरण की योजनाओं को समझाइये।

Explain different rural electrification programs in India.

(ii) भारत की अपारम्परिक, नवीनीकरणीय एवं वैकल्पिक ऊर्जा योजना का वर्णन कीजिये।

Discuss India's Non-conventional, renewable and alternate energy planning. (5+5)

5. (i) ऊर्जा प्रबंधन दल के विभिन्न कार्यों का वर्णन कीजिये।

Discuss various roles of energy management team.

(ii) ऊर्जा अंकेक्षण में यांत्रिक मापन व तापमान मापन में प्रयुक्त होने वाले उपयन्त्रों के नाम लिखिये एवं संक्षेप में उनके कार्य का वर्णन कीजिये।

Name the instruments used in energy audit for mechanical and temperature measurements and describe their working in brief.

(5+5)

P.T.O.

6. (i) ऊर्जा संरक्षण के सिद्धान्तों का वर्णन कीजिये ।
Describe the principles of energy conservation.
- (ii) आवासीय व व्यावसायिक क्षेत्रों में ऊर्जा संरक्षण का वर्णन कीजिये ।
Describe the energy conservation in residential and commercial area. (5+5)
7. (i) ग्रीन हाऊस प्रभाव क्या है ? ग्रीन हाऊस गैसों के हानिकारक प्रभावों का वर्णन कीजिये ।
What is green house effect ? Discuss the harmful effects of green house gases.
- (ii) स्थिर-वैद्युत अवक्षेपित्र का स्वच्छ चित्र की सहायता से वर्णन कीजिये ।
Describe the electrostatic precipitator with the help of diagram. (5+5)
8. (i) विकासशील देशों में ऊर्जा समस्याओं को समझाइये ।
Explain the energy problems in developing countries.
- (ii) ऊर्जा विकास को दीर्घकालीय बनाये रखने के लिए राष्ट्रों को क्या प्रयास करने चाहिये ?
What are the various efforts which the countries must undertake for sustainable energy development ? (5+5)
9. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short notes on any two :
- (i) ऊर्जा एवं पर्यावरण
Energy and Environment
- (ii) कणीय पदार्थ
Particle Material
- (iii) ऊर्जा संरक्षण विधान
Energy Conservation Legislation (5+5)