

बहुविकल्पी प्रश्न (OBJECTIVE TYPE QUESTION)

सही विकल्प का चयन करें।

1. निम्नलिखित में से कौन नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत नहीं है।

- (a) सौर ऊर्जा (b) पवन ऊर्जा
(c) कोयला (d) जल ऊर्जा

उत्तर - (c) कोयला

1. Which of the following is not a renewable energy source?

- (a) solar energy (b) wind energy
(c) coal (d) water energy

Ans. (c) coal

2. गर्म जल प्राप्त करने के लिए हम सौर ऊर्जा उपयोग किस दिन नहीं कर सकते

- (a) धूप वाले दिन (b) बादलों वाले दिन
(c) गर्म दिन (d) पवनों वाले दिन

उत्तर - (b) बादलों वाले दिन

2. To get hot water, on which day we cannot use Solar Energy.

- (a) sunny day (b) cloudy day
(c) hot day (d) windy day

Ans - (b) cloudy day

3. निम्नलिखित में से कौन जैव मात्रा ऊर्जा स्रोत का उदाहरण नहीं है

- (a) लकड़ी (b) गोबर गैस
(c) नाभिकीय ऊर्जा (d) कोयला

उत्तर - (c) नाभिकीय ऊर्जा

3. Which of the following is not an example of biomass energy source?

- (a) Wood (b) Cow dung gas
(c) Nuclear energy (d) Coal

Ans. (c) Nuclear energy

4. जितने ऊर्जा स्रोत हम उपयोग में लाते हैं उनमें से अधिकांश सौर ऊर्जा को निरूपित करते हैं। निम्नलिखित में से कौन सा ऊर्जा स्रोत अंततः सौर ऊर्जा से व्युत्पन्न नहीं है

- (a) भूतापीय ऊर्जा (b) पवन ऊर्जा
(c) नाभिकीय ऊर्जा (d) जैव मात्रा

उत्तर - (c) नाभिकीय ऊर्जा

4. Most of the energy sources we use represent solar energy. Which of the following energy sources is not ultimately derived from solar energy?

- (a) Geothermal energy (b) Wind energy
(c) Nuclear energy (d) Biomass

Ans. (c) Nuclear energy

5. सौर सेल बनाने के लिए किस तत्व का उपयोग किया जाता है

- (a) लोहा (b) तांबा
(c) सिलिकॉन (d) एलुमिनियम

उत्तर - (c) सिलिकॉन

5. Which element is used to make solar cells

- (a) Iron (b) Copper
(c) Silicon (d) Aluminum

Ans. (c) Silicon

6. यूरेनियम से प्राप्त ऊर्जा है-

- (a) विद्युत ऊर्जा (b) पवन ऊर्जा
(c) नाभिकीय ऊर्जा (d) सौर ऊर्जा

उत्तर - (c) नाभिकीय ऊर्जा

6. The energy obtained from Uranium is-

- (a) Electric energy (b) Wind energy
(c) Nuclear energy (d) Solar energy

Ans. (c) Nuclear energy

7. निम्नलिखित में से कौन सी ऊर्जा समुद्र से प्राप्त नहीं होती है-

- (a) ज्वारीय ऊर्जा
(b) तरंग ऊर्जा
(c) महासागरीय तापीय ऊर्जा
(d) भूतापीय ऊर्जा

उत्तर - (d) भूतापीय ऊर्जा

7. Which of the following energy is not obtained from the sea-

- (a) Tidal energy
(b) Wave energy
(c) Ocean thermal energy
(d) Geothermal energy

Ans. (d) Geothermal energy

8. महासागरीय तापीय ऊर्जा का कारण है

- (a) महासागर में विभिन्न स्तरों पर ताप में अंतर
(b) महासागर में उत्पन्न ज्वार
(c) महासागर में तरंगों द्वारा संचित ऊर्जा
(d) महासागर में विभिन्न स्तरों पर दाब में अंतर

उत्तर - (a) महासागर में विभिन्न स्तरों पर ताप में अंतर

8. Ocean thermal energy is due to

- (a) difference in temperature at different levels in the ocean
(b) ocean tide
(c) Energy stored by waves in the ocean
(d) difference in pressure at different levels in the ocean

Ans. (a) Difference in temperature at different levels in the ocean

9. विश्व का सबसे महत्वपूर्ण नवीकरणीय ऊर्जा संसाधन है

- (a) प्राकृतिक वनस्पति (b) पानी
(c) सौर विकिरण (d) ज्वारीय तरंगें

उत्तर - (c) सौर विकिरण

9. The world's most important renewable energy resource is

- (a) Natural vegetation (b) Water
(c) Solar radiation (d) Tidal waves

Ans. (c) Solar radiation

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

VERY SHORT ANSWER TYPE QUESTIONS

1. ऊर्जा का अंतिम और सर्वोत्तम स्रोत क्या है?

उत्तर - सूर्य

1. What is the ultimate and best source of energy?

Ans. Sun

2. सोलर पैनलों के निर्माण में किस धातु का प्रयोग होता है?

उत्तर - सिल्वर (चांदी)

2. Which metal is used in the manufacture of solar panels?

Ans. Silver

3. मोमबत्ती को जलाने पर ऊर्जा एक रूप से दूसरे रूप में किस प्रकार बदलती है?

उत्तर - मोमबत्ती को जलाने पर रासायनिक ऊर्जा, ऊष्मीय तथा प्रकाश ऊर्जा में परिवर्तित हो जाती है।

3. How does energy change from one form to another when a candle is light?

Ans. If we light a candle, the chemical energy gets converted into heat and light energy.

4. OTEC का पूरा नाम क्या है।

उत्तर - Ocean Thermal Energy Conversion

4. What is the full form of OTEC?

Ans. Ocean Thermal Energy Conversion

5. पवनों का देश किसे कहा जाता है?

उत्तर - डेनमार्क

5. Which is called the country of winds?

Ans. Denmark

6. CNG का पूरा नाम लिखें।

उत्तर - Compressed Natural Gas

6. Write the full name of CNG.

Ans. Compressed Natural Gas

7. जीवाश्म ईंधन के दो उदाहरण दीजिए।

उत्तर - कोयला, पेट्रोलियम

7. Give two examples of fossil fuels.

Ans. Coal, Petroleum

लघु उत्तरीय प्रश्न

SHORT ANSWER TYPE QUESTIONS

1. ऊर्जा का उत्तम स्रोत किसे कहते हैं?

उत्तर - ऊर्जा का उत्तम स्रोत वह है जो-

- प्रति एकांक आयतन अथवा प्रति एकांक द्रव्यमान अधिक कार्य करें
- सरलता से सुलभ हो सके
- भंडारण तथा परिवहन में आसान हो
- वह सस्ता भी हो

1. What is the best source of energy?

Ans. The best source of energy is the one which

- do more work per unit volume or per unit mass
- easily accessible
- easy to store and transport
- it's cheap too

2. उत्तम ईंधन किसे कहते हैं?

उत्तर - उत्तम ईंधन वह है जो -

- प्रति एकांक अधिक ऊष्मा उत्पन्न करें
- पर्यावरण के लिए अनुकूल हो
- आसानी से उपलब्ध हो सके
- भंडारण और परिवहन में आसान हो

2. What is the best fuel?

Ans. The best fuel is the one which -

- generate more heat per unit
- be friendly to the environment
- easily accessible
- Be easy to storage and transport

3. यदि आप अपने भोजन को गर्म करने के लिए किसी भी ऊर्जा स्रोत का उपयोग कर सकते हैं तो आप किसका उपयोग करेंगे और क्यों?

उत्तर - हम LPG गैस या विद्युतीय उपकरण का उपयोग करेंगे क्योंकि

- इनसे अधिक ऊष्मा उत्पन्न होती है।
- दहन से धुआँ नहीं निकलता है।
- आसानी से उपलब्ध है
- किसी भी समय उपयोग किया जा सकता है।
- यह सस्ता है,
- इसका भंडारण एवं परिवहन आसानी से किया जा सकता है।

3. If you could use any energy source to heat your food which would you use and why?

Ans. We will use LPG gas or electrical equipment because

- It generates more heat.
- Smoke does not come out of its combustion.
- It is easily available
- can be used conveniently at any time.
- It is cheap
- can be stored and transported easily.

4. जीवाश्म ईंधन किसे कहते हैं?

उत्तर - जीवाश्म ईंधन एक कई वर्षों पहले बना प्राकृतिक ईंधन है। यह लगभग करोड़ों वर्ष पूर्व जीवों के जल कर उच्च दाब और ताप में दबने से हुई है। यह ईंधन पेट्रोल, डीजल आदि के रूप में उपयोग में लाया जाता है।

4. What are fossil fuels?

Ans. Fossil fuel is a type of natural fuel formed many years ago. This happened about millions years ago due to burning of living beings and being buried under high pressure and temperature. This fuel is used in the form of petrol, diesel etc.

5. जीवाश्म ईंधन की क्या हानियां हैं?

उत्तर - जीवाश्म ईंधन के निम्नलिखित हानियां हैं

- इनके बनने में करोड़ों वर्ष लगते हैं
- इनके भंडार सीमित हैं
- यह अनवीकरणीय स्रोत हैं
- यह प्रदूषण के उत्तरदाई होते हैं
- यह अम्लीय वर्षा और ग्रीन हाउस प्रभाव जैसे गंभीर पर्यावरणीय समस्या के कारक भी हैं।

5. What are the disadvantages of fossil fuels?

Ans. Following are the disadvantages of fossil fuels

- It takes millions of years to become fossil fuels
- their reserves are limited.
- It is a non-renewable source of energy
- They are responsible for pollution

It is also the cause of serious environmental problems like acid rain and greenhouse effect.

6. भू तापीय ऊर्जा के दो लाभ तथा दो हानियां लिखिए।

उत्तर - लाभ

- विद्युत उत्पादन की लागत कम होती है।
- यह प्रदूषण मुक्त है।

हानियां

- यह सीमित स्थानों में ही उपलब्ध है।
- तप्त स्थलों की गहराई में पाईप पहुंचाना मुश्किल एवं महंगा होता है।

6. Write two advantages and two disadvantages of geothermal energy.

Ans. profit

- It reduces the cost of power generation.
- It is pollution free.

losses

- Available in limited locations only.

It is difficult and expensive to deliver pipes to the depth of hot spots.

7. हम ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोतों की ओर क्यों ध्यान दे रहे हैं?

उत्तर - जीवाश्मी ईंधन ऊर्जा के अनवीकरणीय स्रोत हैं। अतः इन्हें संरक्षित करने की आवश्यकता है। पृथ्वी के गर्भ में कोयले, पेट्रोलियम, प्राकृतिक गैस आदि ईंधन सीमित मात्रा में मौजूद हैं। यदि हम इनका उपयोग इसी प्रकार करते रहे तो ये शीघ्र ही समाप्त हो जाएंगे। अतः हमें ऊर्जा के संकट से निपटने हेतु वैकल्पिक स्रोतों की ओर ध्यान देना चाहिए।

7. Why are we paying attention to alternative sources of energy?

Ans. We know that fossil fuels are non-renewable sources of energy. Hence there is a need to preserve them. Coal, petroleum, natural gas etc. fuels are present in limited quantity in the womb of the earth. If we keep using them like this, they will end soon. Therefore, we should pay attention to alternative sources to deal with the energy crisis.

8. सौर कुकर के लिए कौन-सा दर्पण-अवतल, उत्तल अथवा समतल-सर्वाधिक उपयुक्त होता है? क्यों?

उत्तर - सौर कुकर के लिए सर्वाधिक उपयुक्त दर्पण-अवतल दर्पण होता है, क्योंकि यह एक अभिसारी दर्पण है, यह सूर्य की किरणों को एक बिंदु पर फोकसित करता है, जिसके कारण शीघ्र ही इसका ताप बढ़ जाता है।

8. Which mirror - concave, convex or plane - is most suitable for a solar cooker? Why?

Ans. The most suitable mirror for a solar cooker is a concave mirror, because it is a converging mirror. Which focuses the sun's rays at a point, due to which its temperature increases soon.

9. क्या कोई ऊर्जा स्रोत प्रदूषण मुक्त हो सकता है? क्यों अथवा क्यों नहीं?

उत्तर - हाँ, सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, समुद्रों से प्राप्त ऊर्जा तथा जल ऊर्जा प्रदूषण मुक्त होते हैं परंतु पूर्णतः नहीं। सौर-सेल जैसी कुछ युक्तियों का वास्तविक प्रचालन प्रदूषण मुक्त होता है परंतु इस युक्ति के संयोजन में पर्यावरण की हानि होती है।

9. Can any energy source be pollution free? Why or why not?

Ans. Yes, solar energy, wind energy, energy obtained from oceans and water energy are pollution free but not completely. The actual operation of some devices like solar-cells is pollution free but the combination of this device causes environmental damage.

10. रॉकेट ईंधन के रूप में हाइड्रोजन का उपयोग किया जाता रहा है? क्या आप इसे CNG की तुलना में अधिक स्वच्छ ईंधन मानते हैं? क्यों अथवा क्यों नहीं?

उत्तर - हाँ, हाइड्रोजन, CNG की तुलना में स्वच्छ ईंधन है क्योंकि हाइड्रोजन के दहन से जल उत्पन्न होता है जबकि CNG में मिथेन पाया जाता है जिसके दहन से CO₂ जैसी ग्रीन हाउस गैसें उत्पन्न होती हैं।

10. Hydrogen has been used as rocket fuel? Do you consider it a cleaner fuel than CNG? Why or why not?

Ans. Yes, hydrogen is a cleaner fuel than CNG as combustion of hydrogen produces water while combustion of methane present in CNG produces greenhouse gases like CO₂.

11. ऐसे दो ऊर्जा स्रोतों के नाम लिखिए जिन्हें आप समाप्य मानते हैं। अपने चयन के लिए तर्क दीजिए।

उत्तर - कोयला और पेट्रोलियम दो समाप्य ऊर्जा के स्रोतों के उदाहरण हैं। ये दोनों जीवाश्मी ईंधन हैं, जो करोड़ों वर्षों में बने हैं तथा केवल सीमित भंडार ही शेष हैं। जीवाश्मी ईंधन ऊर्जा के अनवीकरणीय स्रोत हैं, जिन्हें पुनः नहीं बनाया जा सकता है। यदि इसी तरह इनका उपयोग करते रहेंगे, तो इनके भंडार शीघ्र ही खत्म हो जाएंगे।

11. Name two sources of energy which you consider exhaustible. Give reasons for your selection.

Ans. Coal and petroleum are examples of two exhaustible sources of energy. Both of these are fossil fuels, which have been formed over millions of years and have only limited reserves left. Fossil fuels are non-renewable sources of energy, which cannot be regenerated. If you keep using them like this, then their reserves will end soon.

12. तापीय विद्युत संयंत्र किस प्रकार कार्य करता है?

उत्तर - इन संयंत्रों में ईंधन के दहन द्वारा ऊष्मीय ऊर्जा उत्पन्न की जाती है जिसे विद्युत ऊर्जा में रूपांतरित किया जाता है। तापीय विद्युत संयंत्रों में प्रतिदिन विशाल मात्रा में जीवाश्मी ईंधन को जलाकर जल उबालकर भाप बनाई जाती है जो टरबाइनों को घुमाकर विद्युत उत्पन्न करती है। ये संयंत्र कोयले तथा तेल के क्षेत्रों के निकट स्थापित किए जाते हैं।

12. How does a thermal power plant work?

Ans. In these plants, thermal energy is generated by the combustion of fuel which is converted into electrical energy. In thermal power plants, a large amount of fossil fuel is burnt every day by boiling water to make steam, which rotates turbines to generate electricity. Many thermal power plants are set up near coal and oil fields.

13. हमें ऊर्जा के स्रोतों की आवश्यकता क्यों होती है?

उत्तर - ऊर्जा के स्रोतों की आवश्यकता के निम्नलिखित कारण हैं:

- खाना बनाने के लिए
- प्रकाश के लिए
- यातायात
- मशीनों को चलाने के लिए
- उद्योगों एवं कृषि कार्य में।

13. Why do we need sources of energy?

Ans. The following are the reasons for the need for sources of energy:

- to make food
- to generate light
- for transportation
- to run machines
- in industries and agriculture.

14. हमें जीवाश्मी ईंधन को क्यों संरक्षित करना चाहिए?

उत्तर - जीवाश्म ईंधन करोड़ों वर्षों में बने हैं तथा अब केवल इनके सीमित मात्रा ही शेष हैं। जीवाश्मी ईंधन ऊर्जा के अनवीकरणीय स्रोत हैं। यदि हम इन ऊर्जा स्रोतों का उपयोग अत्यधिक मात्रा में करते रहेंगे तो ये भंडार शीघ्र ही खत्म हो जाएंगे। अतः इन्हें संरक्षित करने की आवश्यकता है।

14. Why should we conserve fossil fuels?

Ans. Fossil fuels were formed over millions of years and now only a limited amount of them are left. Fossil fuels are non-renewable sources of energy. If we continue to use these energy sources in excessive amounts, then our reserves will be exhausted soon. Hence there is a need to preserve them.

15. जैव मात्रा किसे कहते हैं?

उत्तर - सजीवों के शारीरिक अपशिष्ट से प्राप्त ईंधनों के स्रोत को हम जैव-मात्रा कहते हैं।

- ये ईंधन अधिक ऊष्मा उत्पन्न नहीं करते।
- यह ऊर्जा स्रोत प्रदूषण के कारक होते हैं इसीलिए, इन

ईंधनों की दक्षता में वृद्धि के लिए प्रौद्योगिकी का सहारा आवश्यक है।

15. What is biomass?

Ans. We call the sources of fuels obtained from the bodily wastes of living beings as biomass.

These fuels do not generate much heat.

These energy sources are the cause of pollution, therefore, the support of technology is necessary to increase the efficiency of these fuels.

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न
LONG ANSWER TYPE QUESTIONS

1. ऐसे दो ऊर्जा स्रोतों के नाम लिखिए जिन्हें आप नवीकरणीय मानते हैं। अपने चयन के लिए तर्क दीजिए।

उत्तर - नवीकरणीय ऊर्जा के दो स्रोत निम्न हैं

- सौर ऊर्जा- यह एक अनवरत ऊर्जा स्रोत है जो प्रचुर मात्रा में उपलब्ध है तथा यह कभी खत्म नहीं हो सकता।
- जल विद्युत ऊर्जा-सूर्य के ताप के कारण जल चक्र सदैव चलता रहता है, जिससे विद्युत संयंत्रों के जलाशय में जल पुनः भर जाते हैं, अतः यह एक सदैव चलने वाली ऊर्जा स्रोत है। साथ ही इन दोनों ऊर्जा स्रोतों से किसी भी प्रकार का प्रदूषण नहीं होता है।

1. Name two sources of energy that you consider renewable. Give reasons for your selection.

Ans. Following are the two sources of renewable energy

- Solar energy- Solar energy is a continuous energy source which is available in abundance and its reserves can never end.
- Hydroelectric energy - Due to the heat of the sun, the water cycle continues forever, due to which the water in the reservoir of power plants is refilled, so it is an ever-running (renewable) energy source. Also, there is no pollution of any kind from both the above energy sources.

2. नाभिकीय ऊर्जा का क्या महत्त्व है?

उत्तर - नाभिकीय ऊर्जा के निम्नलिखित महत्त्व होते हैं

- बहुत अधिक मात्रा में ऊर्जा मुक्त होती है।
- इससे किसी प्रकार का धुआँ या हानिकारक गैसों नहीं निकलती, जिससे वायु प्रदूषण नहीं होता है।
- यह ऊर्जा का शक्तिशाली स्रोत है तथा इसके द्वारा ऊर्जा की आवश्यकता का बड़ा भाग प्राप्त किया जा सकता है।
- नाभिकीय विद्युत संयंत्र किसी भी स्थान पर स्थापित किए जा सकते हैं।

2. What is the importance of nuclear energy?

Ans. Nuclear energy has the following importance

- A large amount of energy is released.
- It does not emit any kind of smoke or harmful gases, which does not cause air pollution.
- It is a powerful source of energy and a major part of the requirement of energy can be obtained through it. Could
- Nuclear power plants can be established at any place.

3. भूतापीय ऊर्जा क्या होती है?

उत्तर -

पृथ्वी के अंदर गहराइयों में ताप परिवर्तन के फलस्वरूप कुछ पिघली चट्टानें ऊपर धकेल दी जाती हैं, जो कुछ क्षेत्रों में एकत्र हो जाती हैं। इन क्षेत्रों को तप्त स्थल कहते हैं। जब भूमिगत जल इन तप्त स्थलों के संपर्क में आता है, तो भाप उत्पन्न होती है। इन तप्त स्थलों से प्राप्त ऊष्मीय ऊर्जा भूतापीय ऊर्जा कहलाती है। इसे पाइपों द्वारा भी बाहर निकाला जाता है तथा उच्चदाब पर निकली इस भाप से टरबाइनों घुमाकर जनित्र द्वारा विद्युत उत्पन्न की जा सकती है।

3. What is geothermal energy?

Ans.

As a result of temperature changes deep inside the earth, some molten rocks are pushed up, which get collected in some areas. These areas are called hot spots. When underground water comes in contact with these hot spots, steam is generated. The thermal energy obtained from these hot spots is called geothermal energy. It is also taken out through pipes and this steam released at high pressure can generate electricity by rotating turbines.

4. महासागरों से प्राप्त हो सकने वाली ऊर्जाओं की क्या सीमाएँ हैं?

उत्तर -

- महासागरों से प्राप्त हो सकने वाली ऊर्जाओं की निम्न सीमाएँ हैं
- ज्वारीय ऊर्जा का दोहन सागर से किसी संकीर्ण क्षेत्र पर बाँध का निर्माण करके किया जाता है, परंतु इस प्रकार के स्थान बहुत कम हैं, जहाँ बाँध बनाए जा सकते हैं।
 - इनका वहीं पर व्यावहारिक उपयोग हो सकता है जहाँ तरंगें अत्यंत प्रबल हों।
 - ऊर्जा संयंत्रों के निर्माण की लागत बहुत अधिक है।
 - इनके द्वारा ऊर्जा उत्पादन की दक्षता का मान बहुत कम है।
 - समुद्र में या समुद्र के किनारे स्थित विद्युत ऊर्जा संयंत्र के रखरखाव उच्चस्तरीय होनी चाहिए अन्यथा इसके क्षरण की संभावना बहुत अधिक होती है।

4. What are the limits of the energy that can be obtained from the oceans?

Ans.

- The following are the limits of the energy that can be obtained from the oceans
- Tidal energy is harnessed by building a dam on a narrow area from the ocean, but there are very few places where dams can be built.
 - Wave energy can be used only where the waves are very strong.
 - The cost of construction of power plants is very high.
 - the efficiency of energy production by them is very low.
 - Maintenance of the electric power plant located in the sea or on the seashore should be of high level, otherwise the possibility of its corrosion increases a lot.

5. हमारी सुविधा के लिए पवन तथा जल ऊर्जा के पारंपरिक उपयोग में किस प्रकार के सुधार किए गए हैं?

उत्तर -

किसी एक पवन-चक्की द्वारा उत्पन्न विद्युत बहुत कम होती है जिसका व्यापारिक उपयोग नहीं हो सकता। अतः किसी विशाल क्षेत्र में बहुत-सी पवन चक्कियाँ लगाई जाती हैं तथा इन्हें जोड़ लिया जाता है, जिसके कारण प्राप्त कुल ऊर्जा सभी पवन-चक्कियों द्वारा उत्पन्न विद्युत ऊर्जाओं के योग के बराबर हो जाती है।

जल विद्युत उत्पन्न करने हेतु नदियों के बहाव को रोक कर बड़े जलाशयों में जल एकत्र करने के लिए ऊँचे-ऊँचे बाँध बनाए जाते हैं। बाँध के ऊपरी भाग से पाइपों द्वारा जल, बाँध के आधार के पास स्थापित टरबाइन के ब्लेडों पर गिराया जाता है, जिससे टरबाइन के ब्लेड घूर्णन गति करते हैं और विद्युत उत्पादन होता है।

5. What kind of improvements have been made in the traditional use of wind and water energy for our convenience?

Ans.

The electricity generated by a single wind mill is very less which cannot be used commercially. Therefore, many windmills are installed in a large area and they are coupled, due to which the total (net) energy obtained becomes equal to the sum of the electrical energies generated by all the windmills.

To generate hydroelectricity, high dams are built to stop the flow of rivers and collect water in large reservoirs. Water from the upper part of the dam is allowed to fall freely through pipes on the blades of a turbine installed near the base of the dam, as a result of which the blades of the turbine rotate and Electricity is produced.

6. निम्नलिखित में ऊर्जा निष्कर्षित करने की सीमाएँ लिखिए

(a) पवनों

(b) तरंगों

(c) ज्वार-भाटा

उत्तर -

(a) पवन ऊर्जा की सीमाएँ

- इसके संयंत्र केवल उसी स्थान पर लगाये किए जा सकते हैं, जहाँ सालभर तीव्र हवा चलती है।

- पवन ऊर्जा फार्म के लिए विशाल भूखंड की आवश्यकता होती है।

- टरबाइनों की गति के लिए पवनों की न्यूनतम चाल 15Km/h से अधिक होनी चाहिए।

- इसके रखरखाव उच्चस्तरीय होना चाहिए, क्योंकि पवन चक्कियाँ धूप, वर्षा आदि से प्रभावित हो सकती हैं।

- इसकी दक्षता कम होती है।

(b) तरंग ऊर्जा की सीमाएँ

- तरंग ऊर्जा का व्यावहारिक उपयोग वहीं पर हो सकता है जहाँ तरंगें बहुत प्रबल हों।

- प्रारंभिक लागत, रखरखाव का खर्च अधिक है।

- इससे लगातार एक-समान ऊर्जा प्राप्त नहीं की जा सकती है।

- इसकी दक्षता कम होती है।

(c) ज्वार-भाटा

- ज्वारीय ऊर्जा का दोहन हम सागर के किसी संकीर्ण क्षेत्र पर बाँध बना कर कर सकते हैं।

- ऐसे बाँध सिर्फ सीमित स्थानों पर ही बनाए जा सकते हैं।

- इसकी दक्षता बहुत कम है।

- प्लांट की लागत अधिक है।

- इस ऊर्जा का प्रयोग सीमित है।

6. Write the limitations of extracting energy from the following

(a) Winds

(b) waves

(c) tides

- Ans. (a) Limitations of wind energy
- Its plants can be planted only at that place, where strong wind blows throughout the year.
 - Wind energy farm requires huge plot of land.
 - The minimum speed of the wind should be more than 15Km/h for the turbines to move.
 - Its maintenance should be of high standard, as windmills can be affected by sun, rain etc.
 - Its efficiency is less.
- (b) limitations of wave energy
- Practical use of wave energy can be done only where the waves are very strong.
 - Initial cost, maintenance cost is high.
 - From this, uniform energy cannot be obtained continuously.
 - Its efficiency is less.
- (c) tide-
- We can harness tidal energy by building a dam on a narrow area of the ocean.
 - Such dams can be built only at limited places.
 - Its efficiency is very low.
 - Plant cost is high.
 - The use of this energy is limited.

7. **बाँधों के निर्माण में क्या समस्याएँ आती हैं?**

उत्तर - बाँधों के निर्माण में आने वाली समस्याएँ निम्नलिखित हैं:

- (i) बाँधों को केवल कुछ सीमित क्षेत्रों में ही बनाया जा सकता है।
- (ii) बाँधों के निर्माण से बहुत-सी कृषियोग्य भूमि नष्ट हो जाती है।
- (iii) बाँध के जल में डूबने के कारण बड़े-बड़े पारिस्थितिक तंत्र नष्ट हो जाते हैं।
- (iv) जो पेड़-पौधे, जल में डूब जाते हैं वे सड़ने लगते हैं और विघटित होकर विशाल मात्रा में मीथेन गैस उत्पन्न करते हैं जो कि एक ग्रीन हाउस गैस है।
- (v) बाँधों के निर्माण से विस्थापित लोगों के संतोषजनक पुनर्वास की समस्या भी उत्पन्न हो जाती है।
- (vi) बड़ी संख्या में मानव आवास नष्ट हो जाते हैं।

7. **What are the problems faced in the construction of dams?**

Ans. Following are the problems faced in the construction of dams:

- (i) Dams can be constructed only in certain limited areas.
- (ii) Many cultivable lands are destroyed by the construction of dams.
- (iii) Large ecosystems are destroyed due to submergence of dam water.
- (iv) The trees, plants, which get immersed in water, start rotting and decompose and generate a large amount of methane gas which is a greenhouse gas.

- (v) The problem of satisfactory rehabilitation of the displaced people also arises due to the construction of dams.
- (vi) A large number of human habitations are destroyed.

8. **ऊर्जा स्रोत के रूप में जीवाश्म ईंधनों तथा सूर्य की तुलना कीजिए और उनमें अन्तर लिखिए।**

उत्तर - जीवाश्म ईंधन -

- यह अनवीकरणीय ऊर्जा स्रोत है।
- इनके जलने पर CO₂ तथा H₂ बनते हैं अर्थात् ये प्रदूषण उत्पन्न करते हैं।
- इनसे प्राप्त ऊष्मा सभी ऊर्जा आवश्यकताओं को पूरा कर सकते हैं।
- इनका इस्तेमाल आसानी से किया जा सकता है।
- इनके दहन पर स्थान और समय का प्रभाव नहीं पड़ता।
- ये सस्ते ऊर्जा स्रोत हैं।

सौर ऊर्जा

- ये नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत है।
- ये प्रदूषण मुक्त स्रोत है।
- यह प्रति वर्ग मीटर पर कम ऊर्जा देती है।
- इस ऊर्जा का उपयोग रात में या बारिश के दिनों में नहीं किया जा सकता।
- बदली हुई सूर्य की स्थिति के अनुसार ऊर्जा उत्पादन में भी बदलाव आता है।
- सौर ऊर्जा युक्तियों पर बहुत अधिक लागत आता है अतः यह महंगा है।
- सौर ऊर्जा युक्तियों को बड़े क्षेत्र में उपयोग में नहीं लाया जा सकता।

8. **Compare and contrast fossil fuels and the sun as sources of energy.**

Ans. fossil fuel -

- It is a non-renewable energy source.
- CO₂ and H₂ are formed on their burning, that is, they generate pollution.
- The heat obtained from these can meet all the energy requirements.
- They can be used easily.
- There is no effect of place and time on their combustion.
- It is a cheap energy source.

solar energy

- It is a renewable energy source.
- It is a pollution free source.
- It gives less energy per square meter.
- This energy cannot be used at night or on rainy days.
- Energy production also changes according to the changed position of the sun.
- Solar energy devices cost a lot so it is expensive.
- Solar energy devices cannot be used over a large area.

9. **जैव मात्रा तथा ऊर्जा स्रोत के रूप में जल विद्युत की तुलना कीजिए और उनमें अन्तर लिखिए।**

उत्तर - जैव मात्रा

- यह जीवों के अपशिष्ट से बनती है
- यह प्रदूषण कारक इंधन होते हैं।
- यह कम उपयोगी इंधन स्रोत हैं।
- यह कम लागत वाले इंधन स्रोत हैं।
- इनसे ऊर्जा प्राप्त करने के लिए विशेष प्रबंधन की आवश्यकता नहीं होती है।
- इनसे ऊर्जा प्राप्त करने के लिए ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है।

जल विद्युत ऊर्जा

- यह जल द्वारा उत्पन्न की गई विद्युत ऊर्जा है।
- यह ऊर्जा स्रोत प्रदूषण रहित है।
- यह अधिक उपयोगी ऊर्जा स्रोत है।
- जल विद्युत निर्माण के लिए विशेष प्रबंधन की आवश्यकता होती है जैसे बांध का निर्माण करना।
- यह महंगा इंधन स्रोत है।
- ऊर्जा प्राप्त करने के लिए ऑक्सीजन अनिवार्य नहीं है।

9. **Compare and contrast hydropower as a source of biomass and energy.**

Ans. Biomass

- It is made from the waste of living things.
- These are pollution causing fuels.
- It is a less useful fuel source.
- It is a low cost fuel source.
- There is no need for special management to get energy from them.
- Oxygen is needed to get energy from them.

hydroelectric power

- It is the electrical energy generated by the water.
- This energy source is pollution free.
- It is a more useful energy source.
- Hydropower construction requires special management like building a dam.
- It is an expensive fuel source.
- Oxygen is not necessary to get energy.

10. **नवीकरणीय तथा अनवीकरणीय ऊर्जा स्रोत में उदाहरण सहित अंतर स्पष्ट करें।**

उत्तर - नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत

- जैसे ऊर्जा स्रोत जो कभी समाप्त नहीं होते हैं उन्हें नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत कहा जाता है।
- यह ऊर्जा स्रोत फिर से पुनः बनाए जा सकते हैं।

उदाहरण-सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा आदि

अनवीकरणीय ऊर्जा स्रोत

- जैसे ऊर्जा स्रोत जो कभी ना कभी समाप्त होने वाले हैं उन्हें अनवीकरणीय ऊर्जा स्रोत कहा जाता है
- इन ऊर्जा स्रोतों को पुनः निर्मित नहीं किया जा सकता।

उदाहरण- जीवाश्म ईंधन आदि।

10. **Differentiate between renewable and non-renewable energy sources with examples.**

Ans. Renewable energy sources

- Energy sources that never run out are called renewable energy sources.
 - This energy source can be regenerated again.
- Example- solar energy, wind energy etc.

non-renewable energy sources

- Energy sources that are going to run out sooner or later are called non-renewable energy sources.
 - These energy sources cannot be regenerated.
- Example- fossil fuel etc.

11. **समाप्य और असमाप्य ऊर्जा स्रोत क्या है उदाहरण सहित स्पष्ट करें।**

उत्तर - समाप्य ऊर्जा स्रोत

वैसे ऊर्जा स्रोत जो ज्यादा समय तक नहीं चल सकते हैं जिनकी मात्रा सीमित है तथा जो जल्दी ही समाप्त हो जाएंगे उन्हें समाप्य ऊर्जा स्रोत कहा जाता है। इन्हें अनवीकरणीय ऊर्जा स्रोत भी कहते हैं।

जैसे- कोयला, पेट्रोलियम आदि।

आसमाप्य (अक्षय) ऊर्जा स्रोत

वैसे ऊर्जा स्रोत असीमित मात्रा में उपलब्ध हैं, जो उपयोग के बाद भी समाप्त नहीं होंगे और जिन्हें दोबारा बनाया जा सकता है असमाप्य (अक्षय) ऊर्जा स्रोत कहलाते हैं। इन्हें नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत भी कहा जाता है।

जैसे- सौर ऊर्जा पवन ऊर्जा आदि।

11. **What are exhaustible and inexhaustible (renewable) energy sources? Explain with examples.**

Ans. Exhaustible energy source

Those energy sources which cannot last for a long time, whose quantity is limited and which will end soon are called exhaustible energy sources. These are also called non-renewable energy sources.

For example, coal, petroleum etc.

Renewable energy sources

By the way, energy sources are available in unlimited quantities, which will not end even after use and which can be regenerated are called inexhaustible (renewable) energy sources. These are also called renewable energy sources.

Like solar energy, wind energy etc.