विज्ञान Important Questions Chapter 14 Class 10 Vigyan ऊर्जा के स्रोत Bihar Board

अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 1.
हमारा देश प्रति वर्ष कितनी सौर ऊर्जा प्राप्त करता है?
उत्तर:
हमारा देश प्रतिवर्ष 5000 ट्रिलियन किलोवाट घंटा सौर ऊर्जा प्राप्त करता है।

प्रश्न 2.
सौर कुकरों तथा सौर जल तापकों की कार्यविधि में किस गुण का उपयोग किया जाता है?
उत्तर:
सर्वसम परिस्थितियों में परावर्तक पृष्ठ अथवा श्वेत (सफेद) पृष्ठ की तुलना में कृष्ण (काला) पृष्ठ अधिक ऊष्मा अवशोषित करता है। सौर कुकरों तथा. सौर जल तापकों की कार्यविधि में इसी गुण का उपयोग किया जाता है।

प्रश्न 3.
सौर सेलों कों परस्पर संयोजित करके सौर पैनल बनाने में किस धातु का उपयोग होता है?
उत्तर:
चाँदी (सिल्वर) का।

प्रश्न 4.
OTEC विद्युत संयंत्र का पूरा नाम बताइए।
उत्तर:
सागरीय तापीय ऊर्जा रूपांतरण विद्युत संयंत्र (Ocean Thermal Energy Conversion Plant)

प्रश्न 5.
'तप्त स्थल' किसे कहते हैं?
उत्तर:
भौमिकीय परिवर्तनों के कारण भूपर्पटी में गहराइयों पर तप्त क्षेत्रों में पिघली चट्टानें ऊपर धकेल दी जाती है जो कुछ क्षेत्रों में एकत्र हो जाती है। इन क्षेत्रों को तप्त स्थल कहते हैं।

प्रश्न 6.
जीवाश्मी ईंधन ऊर्जा के किस प्रकार के स्रोत हैं? किन्हीं दो जीवाश्मी ईंधन के नाम लिखिए।
उत्तर:
जीवाश्मी ईंधन ऊर्जा के अनवीकरणीय पारंपरिक स्रोत हैं। दो जीवाश्मी ईंधन हैं:

1. पेट्रोलियम तथा

2. खनिज कोयला।

प्रश्न 7.
ऐसे दो ऊर्जा स्रोतों के नाम लिखिए, जिन्हें आप नवीकरणीय मानते हैं।
उत्तर:

1. सौर ऊर्जा
2. पवन ऊर्जा।

प्रश्न 8.
ऐसे दो ऊर्जा स्रोतों के नाम लिखिए, जिन्हें आप समाप्य मानते हैं।
उत्तर:

1. कोयला
2. पेट्रोलियम।

प्रश्न 9.
किस ऊर्जा स्रोत के कारण औद्योगिक क्रांति संभव हुई?
उत्तर:
ऊर्जा स्रोत के रूप में कोयले के उपयोग ने औद्योगिक क्रांति को संभव बनाया।

प्रश्न 10.
तापीय विद्युत संयंत्र कोयले तथा तेल के क्षेत्रों के निकट क्यों स्थापित किए जाते है?
उत्तर:
समान दूरियों तक कोयले तथा पेट्रोलियम के परिवहन की तुलना में विद्युत संचरण अधिक दक्ष होता है। इसलिए बहुत से तापीय विद्युत संयंत्र कोयले तथा तेल के क्षेत्रों के निकट स्थापित किए जाते हैं।

प्रश्न 11.
किन संयत्रों को तापीय विद्युत संयत्र कहा जाता है?
उत्तर:
ऐसे संयंत्र जिनमें ईंधन के दहन द्वारा ऊष्मीय ऊर्जा उत्पन्न कर विद्युत ऊर्जा में रूपांतरित किया जाता है, तापीय विद्युत संयंत्र कहलाते हैं।

प्रश्न 12.
जैव मात्रा किसे कहते हैं?
उत्तर:
ईंधन के ऐसे स्रोत जो पादप या जंतु उत्पाद होते हैं, जैव मात्रा कहलाते हैं।

प्रश्न 13.
जैव गैस उत्पन्न करने के लिए किन जीवों का उपयोग किया जाता है?
उत्तर:
अवायवीय श्वसन करने वाले सूक्ष्मजीवों का उपयोग किया जाता है।

https://www.evidyarthi.in/

प्रश्न 14.
'पवनों का देश' किसे कहते हैं?
उत्तर:
'डेनमार्क' को पवनों का देश कहते हैं।

प्रश्न 15.
(अ) सौर सेल बनाने में प्रयुक्त धातु का नाम लिखिए।
(ब) नाभिकीय ऊर्जा के लिए प्रयुक्त किसी भारी परमाणु का नाम लिखिए।
उत्तर:
(अ) सिलिकॉन धातु।
(ब) यूरेनियम।

प्रश्न 16.
महासागरों में जल का स्तर किस कारण चढ़ता और गिरता है?
उत्तर:
चन्द्रमा के गुरुत्व खिंचाव के कारण।

प्रश्न 17.
सौर सैल एक प्रकार की ऊर्जा को दूसरे प्रकार की ऊर्जा में रूपान्तरित करता है। ऊर्जा के ये दो प्रकार कौन - कौन से हैं?
उत्तर:
सौर सैल सौर ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में रूपान्तरित करता है।

प्रश्न 18.
किसी ईंधन का चयन करते समय हमें उसमें क्या देखना चाहिए?
उत्तर:

1. यह दहन में कितनी ऊष्मा मुक्त करता है?
2. क्या यह अत्यधिक धुआँ उत्पन्न करता है?
3. क्या यह आसानी से उपलब्ध है?

प्रश्न 19.
सौर पैनल किसे कहते हैं?
उत्तर:
सौर सैलों का एक समुदाय जिन्हें किसी पैटर्न में परस्पर संयोजित किया जाता है, को सोलर पैनल कहते हैं।

प्रश्न 20.
तमिलनाडु में कन्याकुमारी के समीप भारत का विशालतम पवन ऊर्जा स्थापित किया गया है। इसका विद्युत उत्पादन कितना है?
उत्तर:
380 MW

प्रश्न 21.
वह कौनसी युक्ति है जिसकी सहायता से पवन ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है?
उत्तर:
पवन चक्की।

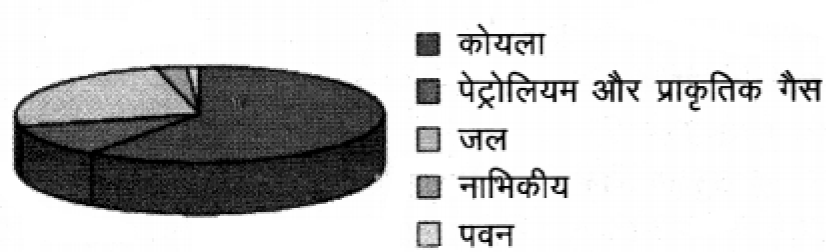
प्रश्न 22.
सौर ऊर्जा टावर किसे कहते हैं?
उत्तर:
सौरभट्टी का प्रयोग जब विद्युत उत्पादन के लिए किया जाता है, तब उसे सौर ऊर्जा टावर कहते हैं।

प्रश्न 23.
गरम चश्मा / ऊष्ण स्रोत किसे कहते हैं?
उत्तर:
भूमिगत तप्त जल को पृथ्वी के पृष्ठ से बाहर निकलने का निकास मार्ग गरम चश्मा या ऊष्ण स्रोत कहलाता है।

प्रश्न 24.
किन देशों में भूतापीय ऊर्जा आधारित विद्युत संयंत्रों का व्यापक उपयोग किया जा रहा है?
उत्तर:
न्यूजीलैंड तथा संयुक्त राज्य अमेरिका में।

लघूत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 1.
भारत में ऊर्जा की आवश्यकताओं के लिए ऊर्जा के प्रमुख स्रोतों को दर्शाने
वाला वृत्तारेख बनाइए।
उत्तर:



चित्र—भारत में हमारी ऊर्जा की आवश्यकताओं के लिए ऊर्जा के प्रमुख स्त्रोतों को दर्शाने वाला वृत्तारेखा

प्रश्न 2.
(अ) नाभिकीय ऊर्जा प्रदान करने वाले दो तत्वों के नाम बताइए।
(ब) ज्वार - भाटा किसे कहते हैं?
उत्तर:
(अ) नाभिकीय ऊर्जा प्रदाने करने वाले तत्व

https://www.evidyarthi.in/

1. यूरेनियम
2. प्लूटोनियम।

(ब) ज्वार - भाटा: समुद्र में जल का स्तर दिन में किस प्रकार परिवर्तित होता है, इस परिघटना को ज्वार - भाटा कहते हैं। ज्वार - भाटे में जल के स्तर के चढ़ने या गिरने से हमें ज्वारीय ऊर्जा प्राप्त होती है। ज्वार ऊर्जा का दोहन सागर के किसी संकीर्ण क्षेत्र पर बाँध का निर्माण करके किया जाता है। बाँध के द्वार पर स्थापित लगी हुई टरबाइन ज्वारीय ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलती है।

प्रश्न 3.
जीवाश्मी ईंधन की कमियाँ / हानियाँ बताते हुए, इन्हें सीमित करने के उपाय
बताइए।
उत्तर:
जीवाश्मी ईंधन की कमियाँ:

1. जीवाश्मी ईंधन ऊर्जा के अनवीकरणीय स्रोत हैं।
2. जीवाश्मी ईंधन को जलाने पर वायु प्रदूषण होता है।
3. जीवाश्मी ईंधन के जलने पर मुक्त होने वाले कार्बन, नाइट्रोजन तथा सल्फर के ऑक्साइड अम्लीय ऑक्साइड होते हैं जो अम्लीय वर्षा करते हैं जिससे जल तथा मृदा संसाधन प्रभावित होते हैं।
4. जीवाश्मी ईंधन के जलने से मुक्त हुई CO_2 जैसी गैसों के कारण ग्रीन हाउस प्रभाव में वृद्धि होती है।

जीवाश्मी ईंधन की कमियों को सीमित करने के उपाय:

1. जीवाश्मी ईंधन को जलाने के कारण उत्पन्न होने वाले प्रदूषण को कुछ सीमाओं तक दहन प्रक्रम की दक्षता में वृद्धि करके कम किया जा सकता है।
2. दहन के फलस्वरूप निकलने वाली हानिकर गैसों तथा राखों के वातावरण में पलायन को कम करने वाली विविध तकनीकों द्वारा घटाया जा सकता है।

प्रश्न 4.
उस नाभिकीय अभिक्रिया के प्रारूप का नाम लिखिए, जिसके द्वारा सूर्य अपनी ऊर्जा पैदा करता है। सूर्य के केन्द्र पर पाई जाने वाली दो परिस्थितियाँ बताइए, जिनके कारण यह प्रक्रिया सम्भव होती है।
उत्तर:
नाभिकीय संलयन के द्वारा सूर्य अपनी ऊर्जा पैदा करता है। सूर्य के भीतरी भाग का तापमान लगभग 2×10^7 K. होता है। इस उच्च ताप पर नाभिकों के परस्पर टकराने से इनका संलयन स्वतः होता रहता है तथा अधिक मात्रा में ऊर्जा निकलती रहती है। अतः दो परिस्थितियाँ, जिनके द्वारा सूर्य ऊर्जा पैदा करता है, वे हैं:

1. सूर्य के केन्द्र में अत्यधिक उच्च तापमान।
2. केन्द्र में नाभिकों का संलयन।

प्रश्न 5.
सौर सेल क्या है? सौर सेल के निर्माण में प्रयुक्त किन्हीं दो तत्वों के नाम लिखिए। 2 सेमी. क्षेत्रफल के एक सौर सेल को धूप में रखने पर कितनी विद्युत ऊर्जा उत्पन्न होती है?
उत्तर:

1. सौर सेल ऐसी युक्ति है, जो सूर्य से प्राप्त सौर ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में सीधे ही बदल देते हैं।
2. सिलिकॉन एवं सेलेनियम।
3. 2 सेमी. क्षेत्रफल के एक सौर सेल को धूप में रखने पर लगभग 0.7 वाट ऊर्जा उत्पन्न होती है।

प्रश्न 6.
आप सुबह उठने से पहले रात्रि विश्राम तक जिन ऊर्जाओं का उपयोग करते हैं, उनमें से ऊर्जा के किन्हीं चार रूपों की सूची बनाइए।
उत्तर:
हम निम्नलिखित ऊर्जाओं का उपयोग करते हैं:

1. खाना पकाने में ऊष्मीय ऊर्जा।
2. साइकिल चलाने और बैग ढोने के लिए पेशीय ऊर्जा।
3. मित्रों को बुलाने के लिए ध्वनि ऊर्जा।
4. घर को प्रकाशित करने के लिए प्रकाशीय ऊर्जा।

प्रश्न 7.
नीचे दी गई विभिन्न रूपों की ऊर्जाओं को हम कहाँ से प्राप्त करते हैं -
प्रकाशीय ऊर्जा, ध्वनि ऊर्जा, पेशीय ऊर्जा, LPG दहन से ऊष्मीय ऊर्जा ।
उत्तर:

ऊर्जा के प्रकार	ऊर्जा स्रोत
1. प्रकाशीय ऊर्जा	ताप - विद्युत या जल-विद्युत।
2. ध्वनि ऊर्जा	बोलने में (भोजन से प्राप्त ऊर्जा), जल-विद्युत या ताप विद्युत।
3. पेशीय ऊर्जा	भोजन (भोज्य पदार्थ)
4. LPG दहन से ऊष्मीय ऊर्जा	पेट्रोलियम गैस।

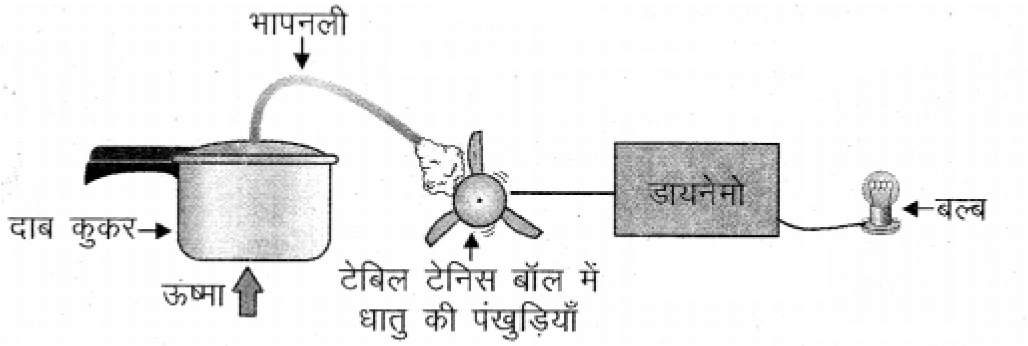
प्रश्न 8.
जैव गैस (गोबर गैस) एक उत्तम ईंधन क्यों है? स्पष्ट कीजिए।
उत्तर:
जैव गैस एक उत्तम ईंधन है क्योंकि:

1. इसमें 75 प्रतिशत तक मेथेन गैस होती है।
2. यह धुआँ उत्पन्न किए बिना जलती है।
3. लकड़ी चारकोल तथा कोयले के विपरीत जैव गैस के जलने के पश्चात् राख जैसा कोई अपशिष्ट शेष नहीं बचता।

https://www.evidyarthi.in/

4. इसकी तापन क्षमता उच्च होती है।
5. जैव गैस का उपयोग प्रकाश के स्रोत के रूप में भी किया जाता है।
6. जैव गैस संयंत्र में शेष बची स्लरी में नाइट्रोजन तथा फॉस्फोरस प्रचुर मात्रा में होते हैं, अतः यह एक उत्तम खाद के रूप में काम आती है।

प्रश्न 9.
ताप विद्युत उत्पादन की प्रक्रिया के मॉडल का आरेख खींचिए और इसे समझाइए।
उत्तर:
विद्युत उत्पन्न करने के लिए यह हमारा टरबाइन है। सरलतम टरबाइनों का गतिशील भाग रोटर - ब्लेड संयोजन है। गतिशील तरल, पंखुड़ियों (ब्लेडों) पर उन्हें घुमाने के लिए क्रिया करता है और रोटर को ऊर्जा प्रदान करता है।



ताप विद्युत उत्पादन की प्रक्रिया को निदर्शित करने के लिए मॉडल

इस प्रकार से हम देखते हैं कि मूल रूप से हमें रोटर की पंखुड़ियों को एक गति देनी होती है ताकि वह यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में रूपान्तरित करने के लिए डायनेमो के शैफ्ट को घुमा दे। डायनेमो के शैफ्ट को घुमाने के विभिन्न तरीके हो सकते हैं लेकिन जिस ढंग से अपनाया जाये, यह संसाधनों की उपलब्धता पर निर्भर करता है।

प्रश्न 10.
प्रवाहित जल की ऊर्जा के लाभ बतलाइए।
उत्तर:
प्रवाहित जल की ऊर्जा के लाभ:

1. प्रवाहित जल से प्राप्त ऊर्जा प्रदूषण मुक्त होती है।
2. प्रवाहित जल से प्राप्त ऊर्जा विश्वसनीय ऊर्जा स्रोत है।
3. नदियों में अथाह मात्रा में जल राशि उपलब्ध है। अतः प्रवाहित जल से ऊर्जा मुफ्त प्राप्त होती है।

प्रश्न 11.
पवन ऊर्जा का व्यापारिक उपयोग विद्युत उत्पादन में किस प्रकार संभव है?
समझाइए।
उत्तर:
पवन ऊर्जा का उपयोग पवन-चक्कियों में घूर्णी गति उत्पन्न करने में किया जाता है। पवन - चक्की की घूर्णी

गति का उपयोग विद्युत उत्पन्न करने के लिए विद्युत जनित्र के टरबाइन को घुमाने के लिए किया जाता है। परन्तु किसी एकल पवन चक्की का निर्गत (अर्थात् उत्पन्न विद्युत) बहुत कम होता है जिसका व्यापारिक उपयोग संभव नहीं होता। अतः किसी विशाल क्षेत्र में बहुत सी पवन चक्कियाँ लगाई जाती हैं। इस क्षेत्र को पवन ऊर्जा फार्म कहते हैं। व्यापारिक स्तर पर विद्युत प्राप्त करने के लिए किसी ऊर्जा फार्म की सभी पवन चक्कियों को परस्पर युग्मित कर लिया जाता है जिसके फलस्वरूप प्राप्त नेट ऊर्जा सभी पवन - चक्कियों द्वारा उत्पन्न विद्युत ऊर्जाओं के योग के बराबर होती है।

प्रश्न 12.
कारण सहित बताइए कि लकड़ी की अपेक्षा चारकोल ऊर्जा का उत्तम स्रोत है।
उत्तर:
इसके निम्न कारण हैं;

1. चारकोल को एक स्थान से दूसरे स्थान तक सरलता से ले जाया जा सकता है।
2. चारकोल कम स्थान घेरता है अतः इसके संग्रहण में कोई समस्या नहीं होती।
3. लकड़ी की अपेक्षा चारकोल सरलता से जलता है।
4. जब चारकोल जलाया जाता है तब यह बिना ज्वाला के जलता है, इससे अपेक्षाकृत कम धुआँ निकलता है और इसकी ऊष्मा उत्पन्न करने की दक्षता भी अधिक होती है।

प्रश्न 13.
पवन ऊर्जा क्या है? इसके उपयोग लिखिए।
उत्तर:
गतिशील वायु पवन कहलाती है। हम जानते हैं कि गतिमान पिण्ड में गतिज ऊर्जा होती है। पवन की गतिज ऊर्जा को पवन ऊर्जा भी कहते हैं।
पवन ऊर्जा के उपयोग: पवन की गतिज ऊर्जा का उपयोग निम्न स्थिति में किया जा सकता है:

1. पम्प चलाकर भूमिगत पानी निकाला जा सकता है।
2. सागर, झील तथा नदी में इसकी सहायता से नाव चलाई जा सकती है।
3. चक्की चलाकर अनाज, जैसे- गेहूँ, मक्का आदि को पीसा जा सकता है।
4. विद्युत उत्पादन किया जा सकता है।

प्रश्न 14.
'जैव गैस' को 'गोबर गैस' क्यों कहा जाता है?
उत्तर:
गोबर, फसलों के कटने के पश्चात् बचे अवशिष्ट, सब्जियों के अपशिष्ट जैसे विविध पादप तथा वाहित मल जब ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में अपघटित होते हैं तो बायो गैस (जैव गैस) निकलती है। चूँकि इस गैस को बनाने में उपयोग होने वाला आरम्भिक पदार्थ मुख्यतः गोबर है, इसलिए इसका प्रचलित नाम 'गोबर गैस' है।

प्रश्न 15.
सौर ऊर्जा और सौर स्थिरांक को परिभाषित कीजिए।
उत्तर:
सौर ऊर्जा: सूर्य द्वारा उत्सर्जित ऊष्मा तथा प्रकाश ऊर्जा को सौर ऊर्जा कहते हैं।
सौर स्थिरांक की परिभाषा: पृथ्वी के वायुमण्डल की परिरेखा पर सूर्य की किरणों के लम्बवत् स्थित खुले

https://www.evidyarthi.in/

क्षेत्र के प्रति एकांक क्षेत्रफल पर प्रति सेकण्ड पहुँचने वाली सौर ऊर्जा को सौर स्थिरांक कहते हैं। मापों के आधार पर यह प्रमाणित किया जा चुका है कि पृथ्वी के वायुमण्डल की ऊपरी परत 1.4 किलो जूल प्रति सेकण्ड प्रति वर्गमीटर की दर से सौर ऊर्जा प्राप्त करती है। इस परिमाण को सौर ऊर्जा स्थिरांक कहते हैं।
अतः सौर स्थिरांक = 1.4 किलो जूल / से.मी.^{2}
चूँकि जूल / से. = वाट (W)
∴ सौर स्थिरांक = 1.4 किलोवाट / मीटर^2

प्रश्न.16.
उपग्रह को ऊर्जा देने वाले सोलर सैल पैनलों को हम घरेलू जरूरत की बिजली के लिए उपयोग नहीं कर सकते। व्याख्या कीजिए, क्यों?
उत्तर:
सोलर सैल पैनलों को हम घरेलू जरूरत की बिजली के लिए उपयोग नहीं कर सकते, क्योंकि:

1. सोलर सैल पैनल बहुत ही महँगे होते हैं।
2. सोलर सैल के साथ संयोजित बैटरी केवल दिष्टधारा दे सकती है। अतः इसमें बिजली के वे उपकरण ही काम आ सकते हैं जिन्हें दिष्टधारा के साथ चलाया जा सकता है।
3. सोलर सैल पैनल तब तक ही बिजली दे सकते हैं, जब तक सूर्य चमकता है। यह पैनल उस वक्त काम करना बन्द कर देते हैं जब आकाश में बादल हों, रात हो या वर्षा हो रही हो।

प्रश्न 17.
एक छात्र बाक्सनुमा सौर कुकर बनाता है। हमें यह पता है कि यह कुकर ठीक ढंग से काम नहीं करता है। यह किस कारण से होता है? इस सौर कुकर की बनावट और काम करने की चार सम्भावित गलतियाँ बताइए। सौर कुकर के अन्दर अधिकतम कितना तापमान हो सकता है?
उत्तर:
छात्र ने सौर कुकर बनाने में निम्नलिखित गलतियाँ की होंगी:

1. उसने सौर कुकर के अन्दर वाले भाग को काला नहीं किया होगा।
2. उसने शीशे के ढक्कन की बजाय प्लास्टिक का ढक्कन लगाया होगा।
3. उसने इसे ऊष्मारोधक नहीं बनाया होगा।
4. उसने कुकर में रखने के लिए काले बर्तनों का उपयोग नहीं किया होगा। सौर कुकर के अन्दर अधिकतम तापमान 140°C होता है।

प्रश्न 18.
सौर सेलों से संबद्ध प्रमुख लाभ बताइए। सौर सेल पैनल कहां स्थापित किए जाते हैं?
उत्तर:
सौर सेलों के साथ संबद्ध प्रमुख लाभ यह है कि इनमें कोई भी गतिमान पुर्जा नहीं होता, इनका रखरखाव सस्ता है तथा ये बिना किसी फोकसन युक्ति के काफी संतोषजनक कार्य करते हैं। इन्हें सुदूर तथा अगभ्य स्थानों में स्थापित किया जा सकता है। इन्हें ऐसे छितरे बसे हुए क्षेत्रों में भी स्थापित किया जा सकता है जहाँ शक्ति संचरण के लिए केवल बिछाना अत्यंत खर्चीला तथा व्यापारिक दृष्टि से व्यावहारिक नहीं होता।

सौर सेल पैनल की स्थापना: सौर सेल पैनल विशिष्ट रूप से डिजाइन की गई आनत छतों पर स्थापित किए जाते हैं ताकि इन पर अधिक से अधिक सौर ऊर्जा आपतित हो।

प्रश्न 19.
नाभिकीय विखण्डन अभिक्रिया को समझाइए।
उत्तर:
यह एक ऐसी प्रक्रिया है, जिसमें किसी भारी परमाणु जैसे- यूरेनियम, प्लूटोनियम अथवा थोरियम के नाभिक को निम्न ऊर्जा न्यूट्रॉन से बमबारी कराकर हल्के नाभिकों में तोड़ा जा सकता है। ऐसा करने पर विशाल मात्रा में ऊर्जा मुक्त होती है। यह तब होता है, जब मूल नाभिक का द्रव्यमान व्यष्टिगत उत्पादों के द्रव्यमानों के योग से कुछ ही अधिक होता है।

विद्युत उत्पादन के लिए डिजाइन किए जाने वाले नाभिकीय संयंत्रों में इस प्रकार के नाभिकीय ईंधन स्वपोषी विखण्डन शृंखला अभिक्रिया का एक भाग होते हैं, जिनमें नियंत्रित दर पर ऊर्जा मुक्त होती है। इस मुक्त ऊर्जा का उपयोग भाप बनाकर विद्युत उत्पन्न करने में किया जा सकता है।

प्रश्न 20.
नाभिकीय संलयन को परिभाषित कीजिए और इसे समझाइए।
उत्तर:
नाभिकीय संलयन-वह प्रक्रिया जिसमें दो या दो से अधिक हल्के नाभिक परस्पर संगलित (अथवा संयुक्त) होते हैं, जिसके फलस्वरूप एक भारी नाभिक का निर्माण होता है तथा ऊर्जा उत्सर्जित होती है। इसको नाभिकीय संलयन कहते हैं। उदाहरणार्थ, हाइड्रोजन अथवा हाइड्रोजन समस्थानिकों से हीलियम उत्पन्न की जाती है।
$^{2}H + ^{2}H \rightarrow ^{3}He$ (+ n)
इसमें भी आइंस्टीन समीकरण ($E = mc^2$) के अनुसार विशाल परिमाण की ऊर्जा निकलती है। ऊर्जा निकलने का कारण यह है कि अभिक्रिया में उत्पन्न उत्पाद का द्रव्यमान, अभिक्रिया में भाग लेने वाले मूल नाभिकों के व्यष्टिगत द्रव्यमानों के योग से कुछ कम होता है। इस प्रकार की नाभिकीय संलयन अभिक्रियाएँ सूर्य तथा अन्य तारों की विशाल ऊर्जा का स्रोत हैं। नाभिकीय संलयन अभिक्रियाओं में नाभिकों को परस्पर संलयित होने को बाध्य करने के लिए अत्यधिक ऊर्जा चाहिए। नाभिकीय संलयन प्रक्रिया के होने के लिए आवश्यक शर्ते हैं-मिलियन कोटि केल्विन ताप मिलियन कोटि पास्कल दाब।

https://www.evidyarthi.in/