



ऊर्जा के श्रोत (Sources of Energy)

Pushpa khati,
AT Science
GIC Pattharkhani

ऊर्जा का श्रोत वह होता है जो दीर्घकाल तक सुविधापूर्वक ऊर्जा की पर्याप्त मात्रा प्रदान कर सकता है। ऊर्जा के सभी श्रोतों को दो प्रमुख वर्गों में विभाजित किया जा सकता है।

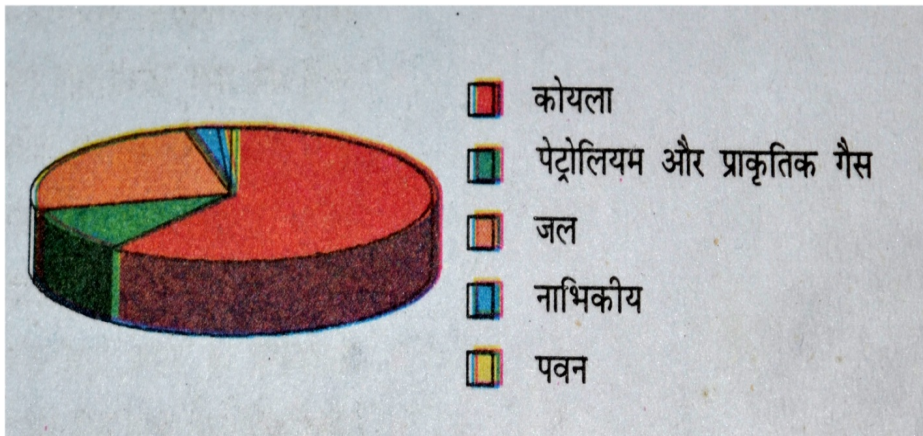
1. ऊर्जा के नवीकरणीय श्रोत— यदि कोई ऊर्जा श्रोत एक बार अपनी ऊर्जा दे चुकने के बाद पुनः ऊर्जा देने की स्थिति में आ सकता है। तो ऐसे श्रोत को नवीकरणीय श्रोतों के वर्ग में रखा जाएगा। उदाहरण— जैव मात्रा, जल विद्युत, पवन विद्युत।
2. ऊर्जा के अनवीकरणीय श्रोत— यदि कोई ऊर्जा श्रोत अपनी सम्पूर्ण ऊर्जा दे चुकने के पश्चात पुनर्जीवित नहीं हो सकता तो ऐसे श्रोत को अनवीकरणीय श्रोतों के वर्ग में रखा जाएगा। उदाहरण— जीवश्मी ईंधन (कोयला, पेट्रोलियम पदार्थ)
3. ऊर्जा का उत्तम श्रोत— ऊर्जा का उत्तम श्रोत वह है
 1. जिसके प्रति एकांक द्रव्यमान से अधिक ऊर्जा प्राप्त हो सके।
 2. जो आसानी से प्राप्त हो।
 3. जिसका भण्डारण परिवहन तथा उपयोग सरल हो
 4. जो लम्बे समय तक नियत दर से ऊर्जा उपलब्ध करा सके
 5. जिसकी लागत कम हो।

ऊर्जा के आदर्श श्रोत के गुण— ऊर्जा के आदर्श श्रोत के प्रमुख गुण निम्नलिखित हैं—

1. ऊर्जा के श्रोत ऐसा होना चाहिए जो पर्याप्त मात्रा में उपयोगी ऊर्जा उपलब्ध करा सके।

2. इसका भण्डारण, परिवहन तथा उपयोग सरल होना चाहिये।
3. यह पर्यावरण के लिए हितकारी होना चाहिये।
4. ऊर्जा का श्रोत ऐसा होना चाहिये जो दीर्घकाल तक नियतदर पर ऊर्जा प्रदान कर सके।
5. यह आर्थिक दृष्टि से सस्ता होना चाहिये।

ऊर्जा के परम्परागत श्रोत



ऊर्जा के परम्परागत श्रोत निम्नलिखित हैं

1. जीवश्म ईंधन— आज से करोड़ों वर्ष पूर्व पृथ्वी पर उपस्थित विशालकाय पेड़ पृथ्वी की भर्पटी के नीचे दब गये थे। ये वनस्पति अवशेष समय बीतने के साथ उच्च ताप तथा उच्चदाब की अवस्था में ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में ईंधन के रूप में बदलते चले गये। वनस्पति अवशेषों से बने इस प्रकार के ईंधन को जीवश्म कहते हैं। कोयला, पेट्रोलियम तथा प्राकृतिक गैस जीवश्म ईंधन के उदाहरण हैं।
2. कोयला— कोयला कार्बन, हाइड्रोजन और ऑक्सीजन के यौगिकों का एक जटिल मिश्रण है। कोयले में नाइट्रोजन और सल्फर यौगिकों की थोड़ी सी मात्राएँ उपस्थित होती हैं।
3. पेट्रोलियम गैस— पेट्रोलियम गैस का मुख्य घटक ब्यूटेन है। घर में खाना पकाने के लिये प्रयुक्त गैस, द्रवित पेट्रोलियम गैस (LPG) कहलाती है। LPG का उच्च ऊष्मीय मान होता

है इसलिये यह एक उत्तम ईंधन है। **LPG** का प्रबन्धन आसान और भण्डारण सुविधाजनक होता है। **LPG** एक अत्यधिक साफ सुथरा घरेलू ईंधन है।

4. प्राकृतिक गैस— इस गैस में एथेन और प्रोपेन की थोड़ी मात्राओं के साथ मुख्य रूप से मीथेन (**CH₄**) होती है। इसका उपयोग घरेलू तथा औद्योगिक ईंधन के रूप में उपयोग किया जाता है। संपीड़ित प्राकृतिक गैस (सी.एन.जी.) को वाहनों में ईंधन के रूप में उपयोग किया जाता है।

5. जल वैद्युत ऊर्जा— बहते हुये जल में गतिज ऊर्जा होती है जल की ऊर्जा का पारम्परिक उपयोग और बिजली उत्पन्न करने के लिये किया जाता है।

पवन ऊर्जा

गतिमान वायु पवन कहलाती है पवन में गतिज ऊर्जा होती है पवन ऊर्जा का प्रयोग गेहूँ पीसने, जल पम्प करने, विद्युत उत्पादन में किया जाता है।



सौर ऊर्जा

सूर्य से प्राप्त ऊर्जा सौर ऊर्जा कहलाती है। सौर ऊर्जा का उपयोग सोलर कुकर, सौर सेल के रूप में किया जाता है। सौर कुकर एक युक्ति है जिसे सूर्य द्वारा विकिरित ऊष्मा का



उपयोग करके खाना पकाने के लिये प्रयोग किया जाता है सौर सेल एक युक्ति है जो सौर ऊर्जा को सीधे बिजली में परिवर्तित करती है।

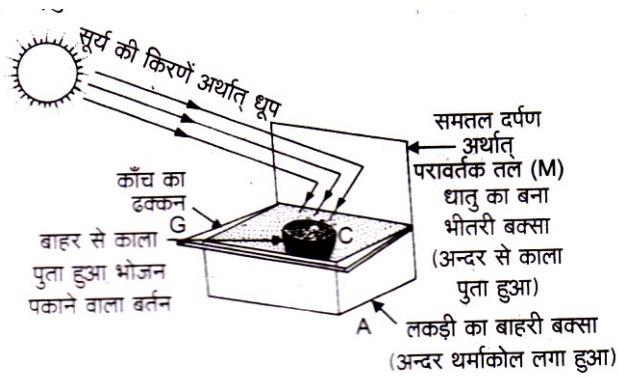
सौर सेल रात में काम नहीं कर सकते हैं इसलिये दिन के समय सौर पैनल द्वारा उत्पादित बिजली, बैटरी को चार्ज करके संचित की जाती है और फिर रात में बल्बों व ट्यूबों को जलाने में उपयोग की जा सकती है।

सौर कुकर

सूर्य द्वारा उत्सर्जित ऊर्जा को सौर ऊर्जा कहते हैं

बॉक्सनुमा सौर कुकर-

यह एक ऐसी युक्ति है जिसमें सौर ऊर्जा का उपयोग करके भोजन को पकाया जाता है, इसलिए इसे सौर-चूल्हा भी कहते हैं। चित्र में बॉक्सनुमा सौर-कुकर को प्रदर्शित किया गया है।



चित्र : बॉक्सनुमा सौर-कुकर।

संरचना-

सामान्यतः यह एक लकड़ी का बक्सा होता है जिसे बाहरी बक्सा भी कहते हैं। इस लकड़ी के बक्से के अन्दर लोहे अथवा एलुमिनियम की चादर का बना एक और बक्सा होता है, इसे भीतरी बक्सा कहते हैं। भीतरी बक्से के अन्दर की दीवारें तथा नीचे की सतह काली कर दी जाती है। भीतरी बक्से के अन्दर काला रंग इसलिए किया जाता है जिससे कि सौर-ऊर्जा का अधिक से अधिक अवशोषण हो तथा परावर्तन द्वारा

उष्मा की कम से कम हानि हो। भीतरी बक्से तथा बाहरी बक्से के बीच के खाली स्थान में थर्मोकॉल अथवा कॉच की रूई अथवा कोई भी ऊष्मारोधी पदार्थ भर देते हैं, इससे सौर कुकर की उष्मा को बाहर नहीं जा पाती। सौर कुकर के बक्से के ऊपर एक लकड़ी के फ्रेम में मोटे कॉच का ढक्कन लगा होता है जिसे आवश्यकतानुसार खोला तथा बन्द किया जा सकता है। सौर-कुकर के बक्से में एक समतल दर्पण भी लगा होता है जो कि परावर्तन तल का कार्य करता है।

सौर कुकर के लाभ— इसके निम्नलिखित लाभ हैं।

1. सेलन कुकर से किसी भी प्रकार का धुआँ अथवा गन्ध नहीं निकलती है अतः इसके प्रयोग से प्रदूषण नहीं होता।
2. सौर कुकर में मिट्टी का तेल, कोयला, विद्युत आदि जैसे किसी ईंधन की आवश्यकता नहीं होती है इस प्रकार इसके प्रयोग से ईंधन तथा विद्युत दोनों की बचत होती है।
3. सौर-कुकर से बहुत धीमी गति से खाना पकता है अतः इसके द्वारा पके भोजन में पोषक तत्व नष्ट नहीं होते।
4. सौर कुकर से खाना पकाते समय निरन्तर देखभाल की आवश्यकता नहीं होती।

सौर कुकर से हानि— इसके निम्नलिखित हानि हैं।

1. सौर कुकर रात्रि में, बरसात में तथा बादलों वाले दिनों में काम नहीं करते।
2. सौर कुकर को रोटी बनाने में प्रयुक्त नहीं कर सकते।
3. सौर कुकरों को खाना बनाने वाली वस्तुओं को तलने में प्रयुक्त नहीं कर सकते।
4. सौर कुकर से खाना बहुत धीमी गति से पकता है अतः खाना पकाने में बहुत अधिक समय लग जाता है।

नाभिकीय ऊर्जा

एक भारी नाभिक के दो लगभग बराबर हल्के नाभिकों में टूटने अथवा दो हल्के नाभिकों के संयुक्त होने पर भारी नाभिक बनने की क्रिया में नाभिक द्रव्यमान के कुछ भाग का क्षय हो जाता है यह द्रव्यमान क्षय ऊर्जा के रूप में प्राप्त होता है जिसे नाभिकीय ऊर्जा कहते हैं।

नाभिकीय ऊर्जा के उपयोग

नाभिकीय विखण्डन अथवा नाभिकीय संलयन की क्रिया में अत्याधिक ऊर्जा प्राप्त होती है जिसका उपयोग विद्युत उत्पादन के लिए नाभिकीय संयंत्रों में किया जाता है इस ऊर्जा का उपयोग पानी से भाप बनाकर विद्युत उत्पन्न करने में किया जाता है।

नाभिकीय ऊर्जा के दुरुपयोग:

नाभिकीय ऊर्जा का प्रयोग नाभिकीय हथियार बनाने में किया जाता है जो कि बहुत विनाशकारी है। नाभिकीय ऊर्जा हेतु प्रयुक्त होने वाले तत्व यूरेनियम, प्लूटोनियम आदि हैं।

उपाय जिन्हें ऊर्जा खर्च कम करने के लिये अपनाया जा सकता है निम्नलिखित हैं—

1. बिजली बचाने के लिये जब आवश्यकता न हो बल्बों ट्यूबलाइटों, पंखों, टीवी तथा अन्य ऐसे वैद्युत उपकरणों को बन्द कर देना चाहिये।
2. बल्बों के स्थान पर सी.एफ.एल. और ट्यूबलाइटों का उपयोग करना चाहिये।
3. ईंधन बचाने के लिये भोजन बनाने हेतु प्रेशर कुकरों का उपयोग करना चाहिये।
4. जल गर्म करने के लिये सौर जल ऊष्मकों का उपयोग करना चाहिये।
5. ग्रामीण क्षेत्रों में ईंधन के रूप में जैव गैस के उपयोग को प्रोत्साहित करना चाहिये।
6. पेट्रोल (जिसे कारों, स्कूटरों और मोटरसाइकिलों में उपयोग किया जाता है) जैसे बहुमूल्य ईंधन को बचाने के लिये छोटी दूरियों तक जाने के लिये साइकिल का उपयोग करना चाहिये।

अभ्यास प्रश्न

प्रश्न-1— ऊर्जा के नवीकरणीय तथा अनवीकरणीय स्रोतों का क्या अर्थ प्रत्येक के दो उदाहरण दीजिये?

प्रश्न-2—ऊर्जा का उत्तम स्रोत क्या होता है?

प्रश्न-3—ऊर्जा के आदर्श स्रोत के प्रमुख गुण लिखिए?

प्रश्न-4—जीवश्म ईधन क्या है जीवाश्म ईधनों के कोई दो उदाहरण लिखिए?

प्रश्न-5—पवन क्या है? पवन में किस प्रकार की ऊर्जा होती है?

प्रश्न-6—सौर सेलो के उपयोगो को लिखिए?

प्रश्न-7—नाभिकीय ऊर्जा क्या है? नाभिकीय ऊर्जा के उपयोग तथा दुरुपयोग को समझाइये और नाभिकीय ऊर्जा हेतु प्रयुक्त होने वाले दो तत्वो के नाम लिखिए?

Reference— 1.राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद द्वारा संचालित पाठ्य पुस्तक

कक्षा-9, विषय-विज्ञान, पाठ-13